ORGANO UFFICIALE DELLA FEDERAZIONE ITALIANA RICETRASMISSIONI - CITIZEN'S - BAND

ISSN: 0390-3087

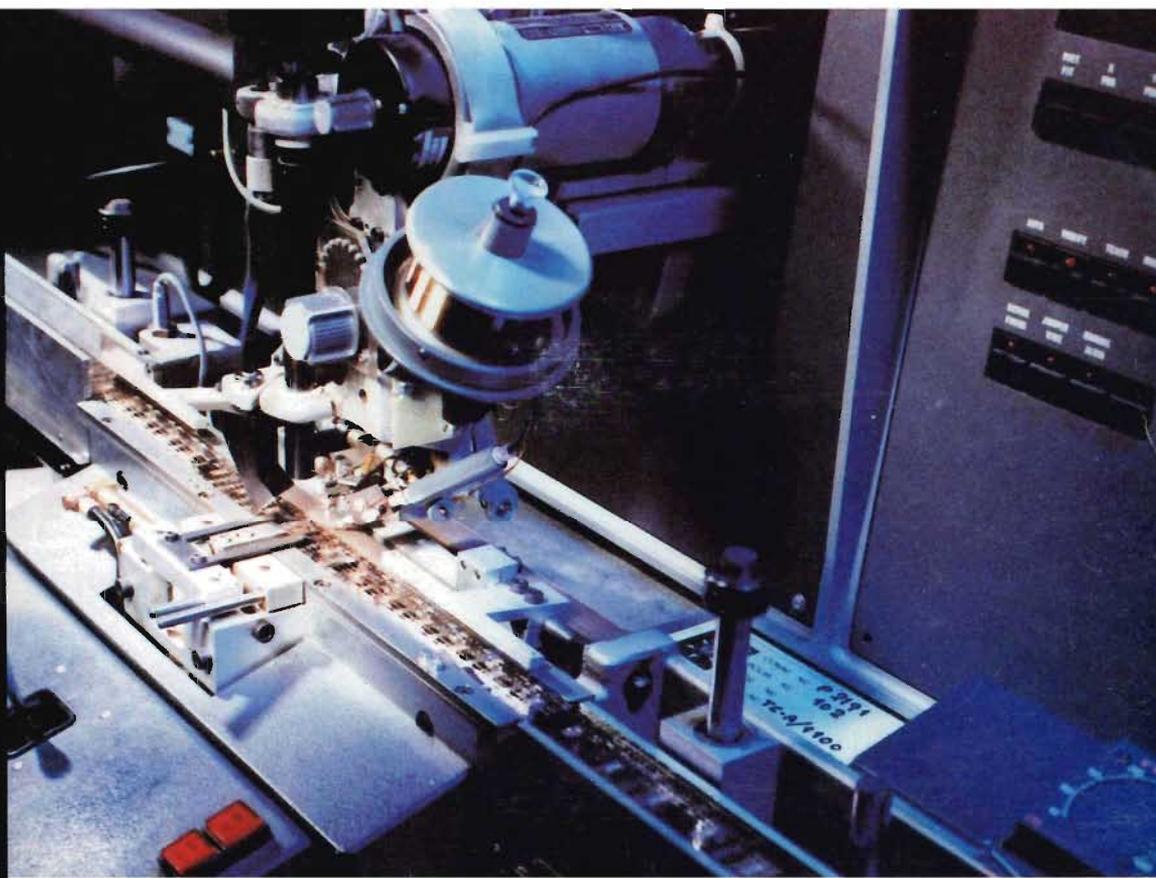
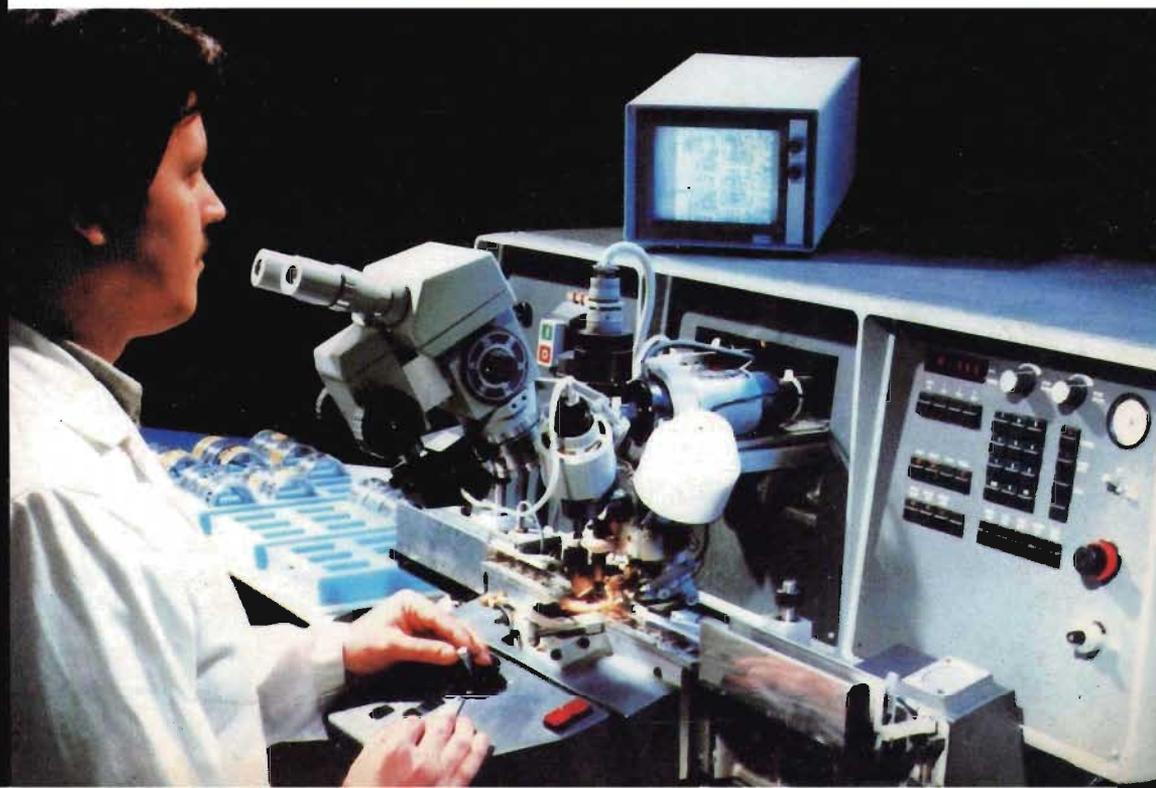
ONDA QUADRA

MENSILE DI INFORMATICA ATTUALITA' E TECNOLOGIE ELETTRONICHE

N. 1 GENNAIO 1982

LIRE 2.000

A CAPOFITTO NELL'INFORMATICA

3 d v

IL TOCCO FINALE DEL VOSTRO IMPIANTO HI-FI

3 utili realizzazioni

ONDA QUADRA

un bagaglio da non dimenticare

come ci si abbona per il 1982

risparmiando denaro ed assicurarsi tutti i fascicoli

A SOTTOSCRIVENDO L'ABBONAMENTO AD ONDA QUADRA ENTRO IL 15 DICEMBRE 1981 SI RICEVERANNO I 12 NUMERI DELLA RIVISTA VERSANDO SOLO L. 15.000
(con un risparmio di L. 10.000)

B SOTTOSCRIVENDO L'ABBONAMENTO AD ONDA QUADRA ENTRO IL 31 GENNAIO 1982 SI POSSONO SCEGLIERE QUESTE DUE SOLUZIONI

2 ABBONAMENTO ANNUO L. 18.000
(con un risparmio di L. 7.000)

1 ABBONAMENTO ANNUO COMPRESO DONO L. 22.000
(con un risparmio di L. 3.000)

C SOTTOSCRIVENDO L'ABBONAMENTO AD ONDA QUADRA DOPO IL 31 GENNAIO 1982 PER RICEVERE I 12 NUMERI DELL'ANNO IN CORSO (ARRETRATI COMPRESI) L'IMPORTO DA VERSARE E' DI L. 22.000
(con un risparmio di L. 3.000)

- PER ABBONARSI BASTA INVIARE AD ONDA QUADRA - VIA C. MENOTTI, 28 - 20129 MILANO L'IMPORTO (RELATIVO ALLA FORMA DI ABBONAMENTO PRESCELTO) TRAMITE: ASSEGNO CIRCOLARE, ASSEGNO BANCARIO, VAGLIA POSTALE, OPPURE UTILIZZANDO IL MODULO DI C.C. POSTALE ALLEGATO ALLA RIVISTA, NEL VOSTRO INTERESSE VI CONSIGLIAMO DI SCEGLIERE IL MODO DI ABBONAMENTO FRA I PRIMI DUE INDICATI.

- ABBONANDOSI SI HA LA GARANZIA DI ENTRARE IN POSSESSO DI TUTTI I FASCICOLI DI ONDA QUADRA E QUALORA LE POSTE (PER UNA DISAVVENTURA PURAMENTE CASUALE) NON RECAPITASSERO UN FASCICOLO, LA REDAZIONE PROVVEDERA' (SU RICHIESTA DELL'INTERESSATO) A FARLO PERVENIRE.

- L'ELENCO DEI DONI SONO RIPORTATI A PAGINA 635.

Supertester 680 R / ATTENZIONE R come Record !!

MILANO ICE ITALY

IV SERIE CON CIRCUITO ASPORTABILE!!

4 Brevetti Internazionali - Sensibilità 20.000 ohms / volt

STRUMENTO A NUCLEO MAGNETICO schermato contro i campi magnetici esterni!!!
Tutti i circuiti Voltmetrici e amperometrici di questo nuovissimo modello 680 R montano
RESISTENZE A STRATO METALLICO di altissima stabilità con la **PRECISIONE ECCEZIONALE DELLO 0,5%!!**

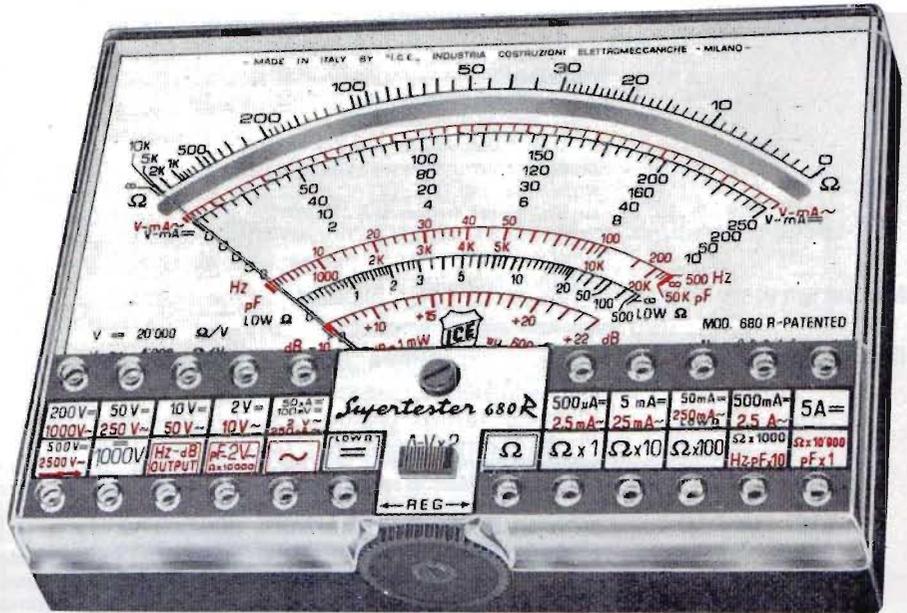
IL CIRCUITO STAMPATO PUO' ESSERE RIBALTATO ED ASPORTATO SENZA ALCUNA DISSALDATURA PER FACILITARE L'EVENTUALE SOSTITUZIONE DI QUALSIASI COMPONENTE.

Record di
- ampiezza del quadrante e minimo ingombro! (mm. 128x95x32)
- precisione e stabilità di taratura! (1% in C.C. - 2% in C.A.!)
- semplicità, facilità di impiego e rapidità di lettura!
- robustezza, compattezza e leggerezza! (300 grammi.)
- accessori supplementari e complementari! (vedi sotto)
- protezioni, prestazioni e numero di portate!

E' COMPLETO DI MANUALE DI ISTRUZIONI E GUIDA PER RIPARARE DA SOLI IL SUPERTESTER 680 R IN CASO DI GUASTI ACCIDENTALI.

10 CAMPI DI MISURA E 80 PORTATE !!!

VOLTS C.A.: 11 portate: da 2 V. a 2500 V. massimi.
VOLTS C.C.: 13 portate: da 100 mV. a 2000 V.
AMP. C.C.: 12 portate: da 50 μA a 10 Amp.
AMP. C.A.: 10 portate: da 200 μA a 5 Amp.
OHMS: 6 portate: da 1 decimo di ohm a
Rivelatore di 100 Megaohms.
REATTANZA: 1 portata: da 0 a 10 Megaohms.
CAPACITA': 6 portate: da 0 a 500 pF - da 0 a 0,5 μF e da 0 a 50.000 μF in quattro scale.
FREQUENZA: 2 portate: da 0 a 500 e da 0 a 5000 Hz.
V. USCITA: 9 portate: da 10 V. a 2500 V.
DECIBELS: 10 portate: da — 24 a + 70 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere ancora maggiormente le prestazioni del Supertester 680 R con accessori appositamente progettati dalla I.C.E. Limitatore statico che permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare sovraccarichi accidentali od erronei anche **mille** volte superiori alla portata scelta !!!
Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche. Fusibile di tipo standard (5 x 20 mm.) con 4 ricambi, a protezione errate inserzioni di tensioni dirette sul circuito ohmmetrico.

PREZZO: SOLO LIRE 26.900 + IVA

IL TESTER PER I TECNICI VERAMENTE ESIGENTI !!!

franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Astuccio inclinabile in resinpelle con doppio fondo per puntali ed accessori.

ACCESSORI SUPPLEMENTARI DA USARSI UNITAMENTE AI NOSTRI «SUPERTESTER 680»

PROVA TRANSISTORS E PROVA DIODI

Transtest MOD. 662 I.C.E.

Esso può eseguire tutte le seguenti misure: Icbo (Ico) - Iebo (Ieo) - Iceo - Ices - Icer - Vce sat - Vbe hFE (β) per i TRANSISTORS e Vf - Ir per i diodi.

MOLTIPLICATORE RESISTIVO

Permette di eseguire con tutti i Tester I.C.E. della serie 680 misure resistive in C.C. anche nella portata Ω x 100.000 e quindi possibilità di poter eseguire misure fino a Mille Megaohms senza alcuna pila supplementare.

VOLTMETRO ELETTRONICO

con transistori ad effetto di campo (FET) MOD. I.C.E. 660

Resistenza di ingresso 11 Mohms. Tensione C.C. da 100 mV. a 1000 V. Tensione picco-picco da 2,5 V. a 1000 V. Impedenza d'ingresso P.P. 1,6 Mohms con 10 pF in parallelo. Ohmmetro da 10 K a 100.000 Megaohms.

TRASFORMATORE

MOD. 616 I.C.E.

Per misurare 1 - 5 - 25 - 50 - 100 Amp. C.A.

AMPEROMETRO A TENAGLIA

Amperclamp MOD. 692

per misure amperometriche immediate in C.A. senza interrompere i circuiti da esaminare - 7 portate: 250 mA. - 2,5 - 10 - 25 - 100 - 250 e 500 Amp. C.A. - Completo di astuccio istruzioni e riduttore a spina Mod. 29

PUNTALE PER ALTE TENSIONI

MOD. 18 I.C.E. (25000 V. C.C.)

LUXMETRO MOD. 24 I.C.E.

a due scale da 2 a 200 Lux e da 200 a 20.000 Lux. Ottimo pure come esposimetro !!

SONDA PROVA TEMPERATURA

MOD. 36 I.C.E. istantanea a due scale: da — 50 a + 40 °C e da + 30 a + 200 °C

SHUNTS SUPPLEMENTARI

(100 mV.) MOD. 32 I.C.E. per portate amperometriche: 25 - 50 e 100 Amp. C.C.

WATTMETRO MONOFASE

MOD. 34 I.C.E. a 3 portate: 100 - 500 e 2500 Watts.

SIGNAL INJECTOR MOD. 63

Iniettore di segnali.

Esso serve per individuare e localizzare rapidamente guasti ed interruzioni in tutti i circuiti a B.F. - M.F. - VHF. e UHF. (Radio, televisori, registratori, ecc.). Impiega componenti allo stato solido e quindi di durata illimitata. Due Transistori montati secondo il classico circuito ad oscillatore bloccato danno un segnale con due frequenze fondamentali di 1000 Hz e 500.000 Hz.

GAUSSOMETRO MOD. 27 I.C.E.

Con esso si può misurare l'esatto campo magnetico continuo in tutti quei punti ove necessiti conoscere quale densità di flusso sia presente in quel punto (vedi altoparlanti, dinamo, magneti, ecc.).

SEQUENZIOSCOPIO

MOD. 28 I.C.E.

Con esso si rivela la esatta sequenza di fase per il giusto senso rotatorio di motori elettrici trifasi.

ESTENSORE ELETTRONICO MOD. 30

a 3 funzioni sottodescritte:

MILLIVOLTMETRO ELETTRONICO IN C.C. 5 - 25 - 100 mV. - 2,5 - 10 V. sensibilità 10 Megaohms/V.

NANO/MICRO AMPEROMETRO 0,1 - 1 - 10 μA. con caduta di tensione di soli 5 mV.

PIROMETRO MISURATORE DI TEMPERATURA con corredo di termocoppia per misure fino a 100 °C - 250 °C e 1000 °C.

PREZZI ACCESSORI (più I.V.A.): Prova transistor e prova diodi Transtest Mod. 662: L. 15.200 / Moltiplicatore resistivo Mod. 25: L. 4.500 / Voltmetro elettronico Mod. 660: L. 42.000 / Trasformatore Mod. 616: L. 10.500 / Amperometro a tenaglia Amperclamp Mod. 692: L. 16.800 / Puntale per alte tensioni Mod. 18: L. 7.000 / Luxmetro Mod. 24: L. 15.200 / Sonda prova temperatura Mod. 36: L. 13.200 / Shunts supplementari Mod. 32: L. 7.000 / Wattmetro monofase Mod. 34: L. 16.800 / Signal injector Mod. 63: L. 7.000 / Gaussometro Mod. 27: L. 13.200 / Sequenzioscopio Mod. 28: L. 7.000 / Estensore elettronico Mod. 30: L. 16.800.

OGNI STRUMENTO I.C.E. È GARANTITO.
RICHIEDERE CATALOGHI GRATUITI A: **I.C.E.** VIA RUTILIA, 19/18 20141 MILANO - TEL. 531.554/5/6

lettere al direttore

Egregio Signor Direttore,

per vari motivi che è inutile che le spieghi in questa sede, non ho la possibilità di disporre di un'antenna televisiva installata sul tetto dell'edificio in cui abito, e le prove eseguite con un'antenna amplificata di tipo interno hanno dato risultati piuttosto deludenti.
Per rimediare a questo inconveniente, e per ottenere una ricezione televisiva soddisfacente, sono stato costretto ad installare un'antenna esterna fissandola alla ringhiera di un balcone, con risultati disastrosi agli effetti dell'estetica del balcone stesso, ma purtroppo non dispongo di altre soluzioni.
L'albero di supporto reca diversi elementi, orientati in varie direzioni, per consentire la sintonia sul maggior numero dei canali che possono essere ricevuti nella zona in cui abito. Tuttavia, esistono dei canali nei confronti dei quali la ricezione è molto scadente e soprattutto caratterizzata da numerose immagini « fantasma ».
Le chiedo pertanto qualche utile suggerimento per riuscire a migliorare la ricezione anche nei confronti di questi canali, che vorrei poter ricevere come chiunque altro.
Mi scuso per il disturbo e la prego di gradire i miei più cordiali saluti.

R. T. - BERGAMO

Caro Lettore,

mi sembra piuttosto strano che con le leggi vigenti lei non abbia la possibilità di installare una normale antenna sul tetto, ma non posso che accettare la sua affermazione al riguardo.
Purtroppo non sono in grado di darle consigli adeguati, in quanto è evidente che la ricezione scadente che lei riscontra nei confronti di alcuni canali è dovuta semplicemente al fatto che l'antenna dovrebbe essere orientata diversamente, cosa che con ogni probabilità è impossibile in quanto gli elementi dovrebbero essere orientati forse proprio verso la parete della casa in cui lei abita, nella quale direzione manca lo spazio necessario.
Desidero soltanto rammentarle che quando si orienta un' antenna, non sempre la direzione è quella esatta rivolta verso il trasmettitore. Infatti, le onde televisive spesso vengono ricevute meglio da altre direzioni, in quanto si captano più facilmente segnali di rimbalzo riflessi da masse di edifici nelle zone circostanti, che non ricevendo direttamente i segnali irradiati.
Le posso soltanto suggerire di tentare di orientare ciascuna antenna in modo da realizzare un compromesso tra la ricezione ideale dei canali che lei riceve bene, e le migliori condizioni di ricezione di quelli invece la cui ricezione risulta scadente. Mi dispiace di non poterle dare un suggerimento più positivo, e colgo l'occasione per ricambiare i suoi graditi saluti.

Caro Direttore,

sono restio per diversi motivi ad applicare nella mia automobile un'autoradio vera e propria, ma ogni tanto, specie quando faccio dei viaggi lunghi, porto con me un apparecchio radio portatile, che appendo ad un porta-abiti dell'abitacolo posteriore, oppure che viene tenuta in mano da una persona che viaggia con me.
Ho notato però che in molti casi, quando si orienta il ricevitore in modo da ottenere la migliore ricezione, il suono risulta notevolmente disturbato dalle scintille del motore a scoppio, che è del tipo con accensione elettronica.
Mi chiedo se posso ottenere un miglioramento della ricezione silenziando il motore con l'applicazione dei normali dispositivi di silenziamento, e se l'applicazione di questi dispositivi può ridurre le prestazioni del motore.
Resto in attesa di un suo cortese riscontro, e nel frattempo la saluto molto cordialmente.

F. B. - NAPOLI

Caro Lettore,

le dirò subito che, in genere, i dispositivi di silenziamento, che consistono in resistenze in serie ai contatti delle candele, e nell'applicazione di condensatori in parallelo al circuito di ricarica della batteria ed anche in parallelo al primario dello spinterogeno, provocano inevitabilmente una lieve riduzione di intensità della scintilla, che può dare minimi inconvenienti al motore, e soltanto in determinate circostanze. Tuttavia, per quanto mi risulta, nessuno degli utenti di un'autoradio si è mai lamentato di tale inconveniente.
Le consiglio però di non procedere direttamente all'allestimento dei dispositivi da applicare, in quanto qualsiasi rivenditore di materiale elettronico è in grado di fornire il « kit » allestito da diverse fabbriche, contenente cioè tutti i dispositivi necessari per eseguire una perfetta installazione.
Inoltre, a meno che lei non abbia una certa esperienza in fatto di « elettrauto », le consiglio di fare eseguire l'installazione da persona competente, in quanto è molto probabile che, a causa di una semplice disattenzione, le possa capitare di restare col motore in « panne », con conseguenze che possono essere anche piuttosto fastidiose.

Ricambio i saluti e le faccio molti auguri.

Illustrissimo Direttore,

sono titolare di un piccolo negozio, di cui provvedo ad illuminare la vetrina saltuariamente, evitando l'accensione delle lampadine quando la luce esterna è sufficiente per consentire al pubblico di osservare le merci esposte.
La cosa però mi disturba molto, in quanto a volte mi dimentico di accendere le luci, a rischio di perdere a volte qualche vendita.
Essendo un tecnico dilettante (leggo da molti anni la Sua rivista) vorrei costruire una semplice apparecchiatura che consenta l'accensione automatica delle lampadine ogni qualvolta l'illuminazione esterna si riduce ad un valore tale da impedire l'adeguata osservazione delle merci esposte.
Le sarei quindi grato se volesse suggerirmi una realizzazione del genere, e, ringraziandola in anticipo, le invio molti cordiali saluti.

B. A. - SONDRIO

Caro Lettore,

già altre volte ci siamo occupati della descrizione di dispositivi analoghi, ma non tutti sono adatti a ciò che lei desidera, in quanto l'effetto di commutazione deve essere commisurato alla potenza delle lampadine che lei desidera comandare elettronicamente.
In linea di massima, le posso dire che un dispositivo di questo genere può essere realizzato impiegando una o due cellule fotoelettriche del tipo al solfuro di cadmio, orientate in modo tale che la superficie sensibile risulti rivolta verso la parete interna della vetrina, dove cioè deve essere presente l'illuminazione adeguata.
Questi elementi funzionano in modo tale che la loro resistenza intrinseca varia col variare della luce di eccitazione, per cui è possibile sfruttare le prestazioni in mo-

do da far variare la polarizzazione di base di un transistore di ingresso.

Amplificando poi la tensione continua maggiore o minore che si rileva sul collettore, a seconda della luce presente nella vetrina, è possibile ottenere un effetto di commutazione tramite un relè, usufruendo della tensione alternata di rete per l'accensione delle lampadine, che può essere inserita o interrotta attraverso i contatti di scambio.

Non ho per il momento la possibilità di suggerirle lo schema adatto, in quanto mi mancano i dati di potenza delle lampadine che lei desidera comandare. Se lei mi manderà tali dati vedrò di accontentarla con uno schemino pratico.

Comunque desidero farle presente che nei negozi di rivendita di componenti elettronici sono spesso in vendita delle vere e proprie scatole di montaggio di apparecchiature elettroniche di varia natura. Prima di cimentarsi quindi in una realizzazione del genere, le consiglierei di interpellare alcuni negozianti specializzati, per stabilire se un dispositivo di questo genere non sia già in commercio con caratteristiche adeguate alle sue esigenze. Se così fosse, lei avrebbe risolto il suo problema in modo molto più sicuro e senza dover eseguire prove che potrebbero anche essere destinate ad un certo insuccesso .

Prima di interpellare un negoziante le consiglio però di stabilire con esattezza la potenza massima delle lampadine che lei desidera alimentare in modo automatico. Per fare un esempio, se lei desidera illuminare la sua vetrina con due lampadine da 100 W ciascuna, è necessario che il dispositivo automatico di commutazione possa commutare senza sforzo e senza surriscaldamento una potenza globale di 200 W.

Questo è tutto con i miei più cordiali saluti.

Caro Signor Direttore,

sono appassionato di elettronica e di musica contemporaneamente, e vorrei tanto realizzare un semplice strumento musicale, che sia in grado di produrre in sequenza delle note musicali, con tempo variabile.

Nonostante le mie ricerche non sono però riuscito a reperire un circuito facilmente realizzabile, e le sarei molto grato se potesse darmi in proposito un suggerimento di semplice attuazione.

Con la speranza di non averle dato troppo disturbo, la ringrazio anticipatamente e rimango in attesa della sua cortese risposta, non senza inviarle i più distinti saluti.

G. R. - NAPOLI

Caro Lettore,

dopo aver scartabellato per diverse ore nell'archivio della mia redazione, sono riuscito a trovare su un numero di Radio-Electronics lo schema che qui riproduco: si tratta di un temporizzatore del tipo 555, che viene fatto funzionare in modo astabile per produrre il cosiddetto « tempo ».

L'uscita di questa unità integrata agisce da « clock » nei confronti di un contatore del tipo 7490, che — a sua volta — pilota una unità del tipo 7442.

Il circuito 7490 conta da 0 a 9 in modo binario, e controlla in sequenza il funzionamento dell'unità 7442, sempre da 0 a 9.

L'uscita 1 del circuito 7442 assume un potenziale « basso » quando il suo segnale binario equivalente appare all'ingresso dell'unità 7442.

L'uscita di quest'ultima viene fatta passare attraverso le resistenze di controllo del tono, e raggiungono un altro circuito del tipo 555, che agisce da generatore vero e proprio dei toni musicali.

L'uscita di quest'ultimo circuito integrato raggiunge poi un amplificatore del tipo LM380, alla cui uscita è applicato direttamente l'altoparlante.

Questo è un modo col quale è possibile ricorrere all'impiego di resistenze fisse per ottenere suoni di frequenza determinata.

Ciò premesso, basta collegare uno dei terminali esterni di un potenziometro da 1.000 Ω a massa, ed il cursore al terminale numero 1 del circuito integrato tipo 7442. Ciò fatto, si mette in funzione il circuito, e, non appena si ottiene la comparsa di un suono, si disattiva il « clock » 555 staccando il collegamento che fa capo al terminale numero 14 del circuito 7490.

Se si disattiva il circuito di « clock » non appena viene udito il primo suono, è quindi possibile dare inizio al procedimento di programmazione.

Quando viene udito un suono a frequenza fissa riprodotto dall'altoparlante, si fa ruotare l'albero del potenziometro fino ad ottenere la tonalità desiderata. In seguito, si stacca il potenziometro dal circuito, e si misura la sua resistenza con un ohmetro molto preciso.

Procedendo col medesimo sistema con tutte le altre resistenze, è possibile stabilire i valori di tutte le resistenze per la determinazione dei toni musicali.

Il circuito originale era in realtà molto più complesso, ma, ridotto ai minimi, si presenta così come io lo riproduco. Spero che con questo schema lei possa ottenere il risultato voluto, e ricambio cordialmente i suoi saluti.

a cura di:
«Milano Alfa» alias Ermanno METOZZI

Caro signor Giovanni Tropea di Nicolosi (CT)
la Sua lettera mi è stata « girata » dall'amico dott. Stefano Scardina, Segretario Generale della FIR. A proposito, Stefano, spesso anzi sempre, si prodiga per tutti con un entusiasmo veramente encomiabile, entusiasmo che ai più resta oscuro. E' persona a cui, oltre all'amicizia che ci lega, devo molta riconoscenza per la Sua competenza, per essere sempre in prima linea e pronto a trovare una soluzione a tutto e per tutti.
Sarebbe sciocco da parte mia dire bravo Stefano! Sarebbe sciocco perché di essere bravo lo sa, forse non sa di quanti amici è circondato ma soprattutto di quanta stima.
Stefano, quale veicolo migliore di Onda Quadra per dire quello che penso? E qui mi scuserà l'amico Giovanni, ma quando ci vuole ci vuole... siamo nella CB, uniti per la CB, tutti fanno massa, rumore, ma chi porta veramente avanti i discorsi non con le parole ma con i fatti sono pochi, i soliti, Stefano è sicuramente uno di questi.
Veniamo a noi: Le confermo che, per poter usare le apparecchiature di debole potenza (baracchini) l'art. 334.8 del Nuovo Codice Postale prevede l'ottenimento di una «concessione» che è governativa e nel Suo specifico caso la deve richiedere al Compartimento PT per la Sicilia, via Ausonia, 122 - Palermo.
Occorre allegare alla domanda la ricevuta di versamento di L. 15.000 (chissà se quando leggerà questa mia sarà ancora 15.000 lire)!
Per non sbagliare versi L. 15.000 sul c/c 7/12225 intestato a: Direzione Compartimentale per la Sicilia Uff. 3 Rep. 4 - Uff. CB.
Come causale metta: Canone 1982 per richiesta di concessione governativa per uso di apparato ricetrasmittente CB di debole potenza.
Allega alla domanda i seguenti documenti in carta da bollo:

a) certificato penale (lo richieda al Tribunale del luogo di nascita);
b) certificato dei carichi pendenti (da richiedere sia alla Pretura che alla Procura della Repubblica del luogo di residenza);
c) certificato di Buona Condotta morale e civile (da richiedere sempre in bollo al Comune di residenza. In alcune città questo documento non viene rilasciato al Cittadino, perciò il Compartimento PT lo richiede d'ufficio);
e) compili per intero la domanda che l'amico Stefano Le ha inviato a parte e spedisca il tutto all'indirizzo di cui sopra a mezzo raccomandata RR.;
f) è estramemente importante denuinciare all'Autorità di P.S. locale, il possesso del baracchino. La denuncia deve essere redatta in carta da bollo più una copia in carta uso bollo.

Attenzione: le concessioni vengono rilasciate solamente per uno dei seguenti tipi di baracchino:

HANDIC 412 - 112
MIDLAND CTE ALAN 34 - 34/8 - 68 e 68/8
PACE 123 EURO
ALAN K 350 BC + filtro
ZODIAC DIGITAL 23
ZODIAC 706 FM
CTE SSB 350 + filtro
CTE CB 747 + filtro
POLMAR CB 823 FM
POLMAR CB 309 AM/SSB

Questo perché, le apparecchiature di cui sopra, per assurda decisione, sono le uniche omologate.
La Federazione Italiana Ricetrasmissioni ha preso di recente « cappello » contro questa decisione e sono, anzi siamo, estremamente decisi ad andare fino in fondo e scoprire perché, altri apparati, altrettanto validi, con le medesime caratteristiche, non sono stati « omologati ».
Auguri caro Giovanni, spero di sentire presto dalla Sua meravigliosa isola, in cui annovero molti altri cari amici, CQ DX per il Nord Italia... Giovanni chiama.
Un caro saluto.

Nota: le Autorità di P.S. risiedono nelle:
Questure - Commissariati - Comandi o Stazioni dei Carabinieri e dove non esistesse niente di tutto ciò, presso i Comuni.

Caro Cataldo Diuito di Brienza (PT),
rispondo subito alla Sua richiesta. La FIR (Federazione Italiana Ricetrasmissioni) non può accettare la richiesta di soci da « privati ». Se Lei ha grossi problemi per associarsi a un Club, La prego di scrivere a: « Italian DX Group Condor - P.O. Box 10 - 20060 Bussero (MI), chieda l'iscrizione e la tessera FIR, invii la busta raccomandata o a mezzo vaglia L. 12.000 e questo Gruppo Le invierà sia la tessera FIR sia un meraviglioso diploma accompagnato dal Call boock.
La tessera FIR viene rilasciata solo se in regola con la concessione governativa per l'uso di apparato ricetrasmittente CB o comunque se ha domanda in corso, al limite basta che Lei abbia fatto denuncia di possesso delle Sue apparecchiature alla autorità di P.S.
Ho fatto un po' di propaganda anche all'Italian DX Group Condor che per la verità sta avendo un successo strepitoso, lo dichiaro ufficialmente: dopo undici mesi di vita annovera oltre cinquecento amici facenti parte di 33 Nazioni diverse!
Cordialità.

Messaggio per Iaia Gaetano di Napoli,
caro Gaetano, allegria, spesso mi capita di ricevere lettere come la Sua, con l'annuncio che la CB si è arricchita di un nuovo amico!
Complimenti e felicitazioni per essere entrato a far parte di questa ormai grandissima famiglia un po' pazza se vuole, ma grandissima!
Oltre alle notizie che l'amico dott. Scardina della FIR Le ha già inviato, La invito ad acquistare non appena sarà ristampata la meravigliosa guida alla CB della FIR.
Resto a disposizione per qualunque Sua necessità.

Qui rispondo a Stefano Sartorio di Milano,
Stefano, legga la risposta che ho inviato in questo medesimo numero a Giovanni Tropea troverà, spero, chiarezza anche per il Suo quesito.
Se subentrassero ulteriori difficoltà sono sempre qui. Può riscrivere.

Al signor Giovanni Oliveri di Sestri Levante,
il dott. Scardina Le ha già inviato un nutrito elenco, Le ricordo che esiste anche il Club « Italian DX Group Condor » con il P.O. Box 10, cap 20060 Bussero (MI), che Le potrà fornire tutta l'assistenza che abbisogna con la modica spesa di L. 7.000 (senza tessera FIR).
Badi bene, l'iscrizione vale per tutta la vita! Ogni anno non si dovrà versare una nuova quota, basta una sola volta!
Scriva, salutoni.

All'amico Squadrani Angelo di S. Giustina di Rimini,
Legga la risposta su questo numero che ho inviato a Iaia Gaetano, vale anche per Lei. Per ulteriori difficoltà scriva pure a Onda Quadra, alla rubrica da me condotta.
A rileggerci.

All'amico De Bartoli Fabio di Merano,
Stia attento Fabio, sempre in questo numero spiego ad altri amici come fondare un Club. Può seguire la medesima prassi, Merano ha bisogno di una Associazione ma soprattutto ne sente la necessità la CB.
Coraggio e auguri. Resto a disposizione per ogni evenienza.

Lettera aperta per Renato Renesto « Pecora Nera » di Treviso,
Grazie per avermi scritto dopo il contatto telefonico.
Il tuo problema è di estremo interesse per tutti, nel senso che molti altri amici staranno « combattendo » la battaglia per aprire nuovi Club.
Ti preciso subito che, per le associazioni CB non esiste il regime IVA, non occorre il codice fiscale ed è facoltativa la registrazione dello Statuto. Non sono obbligatori i libri sociali mentre è utile tenere il libro dei soci, il libro cassa e il verbale delle assemblee. Ho letto attentamente lo Statuto che mi hai inviato del Club nascente «I Baruffanti». In linea di massima è corretto. Per tua comodità, qui di seguito, riporto un fac-simile di Statuto a cui potrai, di massima, attenerti essendo stato redatto in linea con le direttive della FIR.
Successivo allo Statuto, ti trascrivo un « atto costituitivo » pro-forma.
Ricordo che l'atto costitutivo è documento di estrema importanza, deve essere redatto in duplice copia di cui una in carta da bollo, l'altra in carta uso bollo. Ambedue le copie devono essere consegnate all'Autorità di P.S. che, dopo averne presa visione, ne ritorna la copia bollata con un timbro.

STATUTO

Art. 1

E' costituita una Associazione denominata « ... », apolitica, apartitica e senza alcun fine di lucro.

Art. 2

L'Associazione ha sede in (indirizzo esatto della sede dell'associazione).

Art. 3

L'Associazione ha lo scopo di coordinare, agevolare, promuovere e contribuire alla diffusione, conoscenza e studio di ricetrasmissioni ai fini di mutuo soccorso, pubblica utilità e civico impiego (in ossequio all'art. 21 della Costituzione Italiana che consente ad ogni cittadino di essere soggetto di informazione), apprendimento di nozioni teoriche e pratiche, utili a tutti coloro che si propongono l'uso di apparati di debole potenza idonei alle ricetrasmissioni.

Art. 4

Il patrimonio è costituito da:

a) beni mobili e immobili che diverranno di proprietà dell'Associazione;
b) eventuali fondi di riserva costituiti da eccedenze di bilancio;
c) eventuali lasciti, donazioni, erogazioni;
d) quote sociali versate dai soci;
e) utili derivanti da manifestazioni e partecipazioni ad esse;
f) ogni altra entrata che concorra ad incrementare l'attivo sociale.

Art. 5

L'esercizio finanziario chiude al 31 dicembre di ogni anno. Alla fine di ogni esercizio verranno predisposti dal Consiglio Direttivo il bilancio consuntivo ed eventualmente quello preventivo per l'anno successivo.

Art. 6

Possono essere soci tutti coloro che, presentati da altro socio garante faranno domanda ed accetteranno di rispettare il contenuto del presente Statuto firmandolo.
Sono ammessi alla qualità di socio, tutti coloro che avranno ottenuto il benestare unanime del Consiglio Direttivo e versato la quota associati.
In caso di controversia il tutto sarà rimesso al Collegio dei Probiviri.

Art. 7

I soci avranno diritto di frequentare, nelle ore e nei giorni stabiliti i locali sociali e di usufruire in toto dei servizi e agevolazioni del sodalizio.
La qualità di socio si perde per decesso, dimissioni, morosità, indegnità. La morosità verrà dichiarata dal Consiglio Direttivo, se al momento della consegna della tessera non verrà versata la quota associativa.
La indegnità verrà sancita dal Consiglio Direttivo di concerto con il Collegio dei Probiviri.
In caso di controversia, ogni decisione spetterà al Collegio dei Probiviri a maggioranza di 2/3.

Art. 8

L'Associazione è amministrata da un Consiglio Direttivo composto da sette membri eletti dall'Assemblea dei Soci per la durata di un anno.
In caso di recessione, per qualunque motivo, di un componnete del Consiglio Direttivo, verrà sostituito dal primo socio non eletto secondo la gradautoria dei voti di preferenza dell'Assemblea dei Soci.

Art. 9

Il Presidente del Consiglio Direttivo sarà eletto nominalmente dall'Assemlbea dei Soci, le altre cariche (Vice Presidente, Segretario, Tesoriere, Revisore dei conti e Consiglieri) saranno distribuite in seno al Direttivo.
Il Collegio dei Probiviri sarà parte, eletto dal Consiglio Direttivo e parte dai soci.
Nessun compenso o rimborso spese è dovuto ai membri del Consiglio Direttivo o ai singoli soci.

Art. 10

Il Consiglio Direttivo si riunisce per deliberare, una volta al mese, o se fatta esplicita richiesta dal Presidente o da almeno tre dei suoi membri anche prima della scadenza programmata.
Per la validità delle deliberazioni occorre la presenza effettiva della maggioranza relativa dei membri del Consiglio Direttivo.
In caso di parità, il voto del Presidente vale doppio.
Il Consiglio è presieduto dal Presidente ed in sua assenza dal Vice Presidente.

Art. 11

Il Consiglio Direttivo è investito dei più ampi poteri per la gestoine ordinaria e straordinaria dell'Associazione senza limitazione.
Esso compila il regolamento per il funzionamento dell'Associazione, la cui osservanza è obbligatoria per tutti gli Associati.

Art. 12

Il Presidente, ed in sua assenza il Vice Presidente, rappresenta legalmente l'Associazione nei confronti dei terzi ed in giudizio, cura l'esecuzione dei deliberati dell'Assemblea e del Consiglio, nei casi di urgenza può esercitare i poteri del Consiglio Direttivo tutto salvo ratifica da parte di questo alla prima riunione.

Art. 13

Le assemblee sono ordinarie e straordinarie.
I soci sono convocati in assemblea ordinaria dal Consiglio almeno una volta all'anno mediante comunicazione scritta diretta a ciascun socio, oppure mediante affissione all'albo dell'Associazione dell'avviso di convocazione contenente l'Ordine del Giorno almeno quindici giorni prima di quello fissato per la riunione.
L'assemblea può essere pure convocata su domanda firmata da almeno un decimo dei soci a norma dell'art. 20 Codice Civile.

Art. 14

L'assemblea ordinaria delibera sul bilancio consuntivo e preventivo, sugli indirizzi e direttive generali dell'Associazione, sulla nomina dei componenti il Consiglio Direttivo e del Presidente e su tutto quanto a lei demandato per legge o per Statuto.
Con la medesima forma dell'Assemblea ordinaria, è convocata ogni qual volta il Consiglio Direttivo lo ritenga opportuno, l'Assemblea Straordinaria, la quale delibera sulle modificazioni dello Statuto dell'atto costitutivo e sull' eventuale scioglimento dell' Associazione.

Art. 15

Hanno diritto di intervenire alle assemblee tutti gli associati in regola col pagamento della quota annua di associazione e che abbiano compiuto

il quattordicesimo anno di età.

A ciascun socio spetta un solo voto. Non è ammesso il voto per delega.

L'assemblea ordinaria e straordinaria deliberano validamente in prima convocazione purché ci siano presenti almeno il 50% degli aventi diritto al voto e a maggioranza dei 2/3 dei votanti.

In seconda convocazione delibera qualunque sia il numero degli aventi diritto.

Art. 16

L'assemblea è presieduta dal Presidente del Consiglio Direttivo e in mancanza, dal Vice Presidente. In assenza di tutti i membri del Consiglio, l'assemblea nomina il proprio Presidente.

Il Presidente dell'assemblea nomina un Segretario che rediga per la conservazione e la firma il verbale della stessa e, se ritiene il caso, due scrutatori.

Spetta al Presidente dell'assemblea di constatare il diritto di intervenire all'Assemblea.

Art. 17

Lo scioglimento dell'Associazione è deliberata dall'Assemblea, la quale provvederà alla nomina di uno o più liquidatori e delibererà in ordine alla devoluzione del patrimonio.

Art. 18

Tutte le eventuali controversie sociali tra associati e tra questi e l'Associazione o suoi Organi, saranno sottoposte, con esclusione di ogni altra giurisdizione alla competenza del Collegio dei Probiviri.

ATTO COSTITUTIVO
(fac-simile)

Il (data) in (indirizzo preciso della sede dell'Associazione) in ottemperanza alle leggi vigenti, i sottoscritti: (elencare tutti i nomi, cognomi data di nascita e di residenza dei soci fondatori)

DECIDONO

di costituire, e costituiscono di fatto, ai sensi dell'art. 18 della Costituzione Italiana, una Associazione apolitica, apartitica con finalità sociali e senza scopo di lucro.
Tale associazione viene denominata:

(nome dell'associazione)

Aderente alla FIR (Federazione Italiana Ricetrasmissioni.
Suddetta Associazione di persone, è intesa come amicizia e solidarietà, come libertà di espressione, di informazione e di comunicazione fra tutti così come previsto dall'art. 21 della Costituzione Italiana.
Il mezzo per il raggiungimento degli scopi di cui sopra, sarà la ricetrasmittente che verrà usata sulle frequenze consentite dalle vigenti leggi.
Data...
(Firma leggibile di tutti i soci fondatori).

Quanto sopra riportato, è tutto quanto serve per « aprire » un nuovo Club, oltre naturalmente a tanta buona volontà, tanto tempo da dedicare e... tanta pazienza.
Caro Renato, sarei lieto di essere uno dei primi soci del tuo Club, mi farebbe un immenso piacere, solo che Treviso non è « dietro l'angolo » ma non si sa mai.
Se mi invierai l'esatto indirizzo potrei anche venirvi a trovare e stringere la mano a tutti i soci e ad augurarvi buon lavoro.
Ricorda una sola semplice cosa Renato, aprire un Club è di una semplicità estrema, mantenerlo in vita è un poco più complesso. Sono certo che avrai al tuo fianco degli amici che con te sapranno portare avanti l'ampio dialogo della CB che, ne sarai sicuramente al corrente, in questo momento non sta attraversando un momento felice.
Siamo diventati tanti, troppi, probabilmente finché non si era una realtà eravamo sotto valutati, ora che il fenomeno è reale, probabilmente siamo diventati anche difficili da gestire e scomodi.
Noi comunque guarderemo solo avanti.

Un caro saluto a te Renato e a tutti gli amici di Treviso del Club « I Baruffanti ».

Tuo Milano Alfa - Ermanno.

CRISI DELLE AZIENDE NEL SETTORE RADIOMOBILE

Il 14 novembre 1981 presso l'Hotel dei Congressi in Roma-Eur si è tenuto il convegno sul tema: « Crisi delle aziende nel settore radiomobile ».
Il convegno è stato indetto dall'Ass. Rad. Associazione Nazionale fra operatori nel settore Radiomobile, costituita a Milano il 28 aprile 1981 con sede in Milano, via Brera, 6.
L'Associazione il cui scopo principale è quello di tutelare gli interessi degli associati promuove la qualificazione degli operatori del settore e l'adeguamento delle normative di legge italiane a quelle europee.
Il dr. Giovanni Butera, nella sua qualità di Segretario Generale, ha dato il benvenuto ai presenti e ha brevemente riassunto l'attività dell'Associazione dopo sette mesi dalla costituzione.
Oltre a numerosi rappresentanti delle ditte associate nel settore della produzione, importazione e installazione di radiotelefoni, erano presenti, in qualità di osservatori, delegati di società di rilevanza nazionale ed internazionale quali Bosch, Gte, Motorola e Prodel; per la stampa: Corriere Adriatico, il Tempo di Roma, l'Elettronica, Radio Kit e Onda Quadra.
Il discorso del presidente dell'associazione Giancarlo Turroni dopo aver evidenziato la crisi del settore che è da imputarsi esclusivamente alle lungaggini burocratiche dei funzionari del Ministero PT preposti alla concessione delle frequenze per esercitare i radiocollegamenti, ha posto l'accento sulle possibilità di creare posti di lavoro in aziende che operano in un settore con enormi possibilità di sviluppo.
L'avvocato Agostino Petriello, titolare con il fratello Achille dell'omonimo studio in Milano, ha illustrato ai presenti la possibilità di adire alla magistratura amministrativa e penale e, soprattutto quest'ultima, attraverso la figura giuridica dell'esposto alla Procura della Repubblica, al fine dell'accertamento di atteggiamenti colpevoli dei funzionari del Ministero PT nell'espletamento del proprio lavoro.
Gli associati hanno aderito all'unanimità alle proposte del legale, delegando al presidente e ai membri del Consiglio Direttivo la discrezionalità sulla scelta di tempi e modalità di intervento.
Al fine di meglio supportare e di rendere più incisiva l'azione dell'avvocato gli associati tutti si sono impegnati a segnalare con documentazione valida tutti quei casi in cui ritengono di poter ravvisare l'opportunità di chiedere alla Procura della Repubblica se esistono gli estremi del reato qualunque ne sia la configurazione giuridica.
Nel convegno è emersa la possibilità, peraltro non remota che l'Amministrazione PT deleghi alla SIP la gestione di quelle bande su cui ha giurisdizione; sarebbe quest' eventualità un grave attentato alla privata imprenditoria: si surrogherebbe lo Stato con la sua proverbiale lentezza e inadeguatezza di mezzi ed uomini ad aziende altamente specializzate che altro non chiedono che di operare e produrre.

n. 1 Gennaio 1982

In copertina: l'elettronica si fabbrica

Rivista mensile di:
Attualità, Informazione e Sperimentazione elettronica

Direttore Responsabile: Antonio MARIZZOLI
Vice-Direttore: Paolo MARIZZOLI
Direttore Editoriale: Mina POZZONI

Redattore Capo: Aldo LOZZA
Vice-Redattore Capo: Iginio COMMISSO
Redattori: Angelo BOLIS, Luca BULIO
Collaboratori di Redazione: Gaetano MARANO, Antonio SAMMARTINO, Paolo TASSIN, Roberto VISCONTI
Responsabile Artistico: Giancarlo MANGINI
Impaginazione: Claudio CARLEO, Giorgio BRAMBILLA
Fotografie: Tomaso MERISIO, CIRIACUS
Consulenti di Redazione: Lucio BIACOLI, Giuseppe HURLE
Segretaria di Redazione: Anna BALOSSI

Editore: ONDA QUADRA Edizioni
Stampa: Polilambro - S. Donato Milanese
Distributore nazionale: ME.PE. SpA
Distributore estero: A.I.E. SpA

sommario

Redazione: Viale Monza, 27 - 20125 MILANO - Telefono 28.41.578 ☐ Direzione Amministrazione, Pubblicità: Via Lacchiaduro, 15 - 24034 CISANO BERGAMASCO - Telefono (035) ☐ Concessionario esclusivo per la diffusione in Italia: MESSAGGERIE PERIODICI SpA - Via Giulio Carcano, 32 - 20141 Milano - Telefono 84.38.141/2/3/4 ☐ Concessionario esclusivo per la diffusione all'Estero: A.I.E. SpA - Corso Italia, 13 - 20121 Milano ☐ Autorizzazione alla pubblicazione: n. 172 dell'8-5-1972 Tribunale di Milano ☐ Prezzo di un fascicolo Lire 2.000 - Per un numero arretrato Lire 3.000 ☐ Abbonamento annuo Lire 22.000 - Per i Paesi del MEC Lire 22.000 - Per l'Estero Lire 29.000 ☐ I versamenti vanno indirizzati a: ONDA QUADRA Edizioni - Via Lacchiaduro, 15 - 24034 Cisano Bergamasco, mediante l'emissione di assegno circolare, assegno bancario, vaglia postale o utilizzando il c/c postale ☐ Gli abbonati che vogliono cambiare indirizzo, devono allegare alla comunicazione Lire 1.000, anche in francobolli, e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo ☐ I manoscritti, foto e disegni inviati alla Redazione di ONDA QUADRA, anche se non utilizzati, non vengono restituiti ☐ La tessera «SERVIZIO STAMPA» rilasciata da ONDA QUADRA e la qualifica di corrispondente sono regolate dalle norme a suo tempo pubblicate ☐ ☐ Spedizione in abbonamento postale gruppo III/70.

a capofitto nell'informatica

NUMERI: BINARI-OTTALI ed ESADECIMALI

di Luca BULIO

Chi si occupa di elettronica e desidera mantenersi al corrente con lo sviluppo delle moderne tecnologie, non può fare a meno di acquisire una certa conoscenza anche in materia di elaborazione digitale di segnali, che si basa sui principi che governano il funzionamento di qualsiasi moderno calcolatore elettronico, sia esso di tipo gestionale o di processo.

Gli utenti dei microcalcolatori hanno spesso la necessità di comprendere e di applicare in pratica sistemi numerici che differiscono notevolmente dal ben noto sistema decimale.
Il più noto tra essi è il cosiddetto sistema « esadecimale » (in base 16), seguito immediatamente dal sistema ottale (in base 8) e dal sistema binario (in base 2).
Questo articolo dimostra come è possibile convertire dei numeri decimali in qualsiasi numero espresso in uno degli altri sistemi citati.
Inoltre, l'articolo fornirà un programma per calcolatore in BASIC.

IL SISTEMA DEI NUMERI

Le tabelle I, II, III e IV che riportiamo nel testo sono state allestite per aiutare il lettore ad apprendere in quale modo il noto sistema numerico decimale può essere riferito ai sistemi binario, ottale ed esadecimale.
Nelle suddette tabelle, le quattro colonne forniscono i dati di equivalenza tra le cifre espresse in sistema decimale, e quelle corrispondenti negli altri tre sistemi: in ciascun caso, la colonna di sinistra elenca i numeri (o le lettere) di « codice » riferiti a quel sistema. Le altre quattro colonne contengono invece i numeri decimali che rappresentano ciascuna posizione codificata.
Dal momento che i numeri decimali sono comune in tutte le tabelle, una volta che il lettore abbia appreso il loro impiego, gli risulta facile convertire un valore espresso in un sistema numerico nel medesimo valore espresso in un al-

Tabella I - Sistema numerico decimale.

Codice Decimale	IV	III	II	I
	$10^3 = 1000$	$10^2 = 100$	$10^1 = 10$	$10^0 = 1$
0	0	0	0	0
1	1000	100	10	1
2	2000	200	20	2
3	3000	300	30	3
4	4000	400	40	4
5	5000	500	50	5
6	6000	600	60	6
7	7000	700	70	7
8	8000	800	80	8
9	9000	900	90	9

Tabella II - Sistema numerico binario.

Codice Binario	IV	III	II	I
	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
0	0	0	0	0
1	8	4	2	1

Tabella III - Sistema numerico ottale.

Codice Ottale	IV	III	II	I
	$8^3 = 512$	$8^2 = 64$	$8^1 = 8$	$8^0 = 1$
0	0	0	0	0
1	512	64	8	1
2	1024	128	16	2
3	1536	192	24	3
4	2048	256	32	4
5	2560	320	40	5
6	3072	384	48	6
7	3584	448	56	7

Tabella IV - Codice Esadecimale.

Codice Decimale	IV	III	II	I
	$16^3 = 4096$	$16^2 = 256$	$16^1 = 16$	$16^0 = 1$
0	0	0	0	0
1	4096	256	16	1
2	8192	512	32	2
3	12288	768	48	3
4	16384	1024	64	4
5	20480	1280	80	5
6	24576	1536	96	6
7	28672	1792	112	7
8	32766	2048	128	8
9	36864	2304	144	9
A	40960	2560	160	10
B	45056	2816	176	11
C	49152	3072	192	12
D	53248	3328	208	13
E	57344	3584	224	14
F	61440	3840	240	15

tro sistema, semplicemente impiegando il numero decimale equivalente.
Il sistema esadecimale implica l'impiego di un maggior numero di cifre, che possono essere espresse mediante i caratteri 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, e 9, per cui sono state aggiunte le prime sei lettere dell'alfabeto: A, B, C, D, E e F.
Se da un canto l'espressione « FFFF » può sembrare piuttosto sibillina, dall'altro occorre invece considerare che essa rappresenta un numero ben definito nel sistema esadecimale.
L'impiego di queste tabelle implica però alcune delucidazioni supplementari, per cui inizieremo con la tabella I, riferita al sistema numerico decimale.
La colonna di codificazione decimale elenca le cifre che ci sono perfettamente familiari, comprese tra 0 e 9; se guardiamo però la parte estrema destra della tabella (colonna « I ») che deve essere letta anch'essa verticalmente da 0 a 9, notiamo che anch'essa contiene complessivamente dieci cifre.
Di conseguenza, la nostra base equivale appunto a 10.
Questi numeri rappresentano in pratica da 0 a 9 volte la potenza zero della base 10.
La colonna « II » elenca ciascuna delle cifre della colonna « I », moltiplicata per la base, 10, elevata alla prima potenza.
La colonna « III » elenca invece ciascuna cifra della colonna « I » moltiplicata per 10^2, ossia per 100. La colonna « IV » — infine — elenca ciascuna cifra moltiplicata per 10^3, ossia per 1.000.
Supponiamo ora che si desideri conoscere il numero decimale corrispondente al numero codificato « 6037 ». Si tratta di un numero di quattro cifre, e ciò significa che dobbiamo usare tutte e quattro le colonne comprese nella tabella.
La prima cifra, vale a dire la più significativa, è 6. Guardiamo dunque all'estremità inferiore della colonna sinistra del « Codice Decimale » fino al valore 6, e seguiamo la linea orizzontale fino a raggiungere la colonna « IV », dove troviamo il valore di 6.000.
Chiamiamo questo numero il valore decimale della colonna « IV ».
La seconda cifra significativa è invece 0: il valore per il Codice Decimale 0 della colonna « III » è pari a 0.
La cifra significativa seguente del numero è 3: nella colonna « II », il valore decimale corrispondente a 3 è 30.
L'ultima cifra, vale a dire la meno significativa, è infine 7, che equivale a 7 nella colonna « I », per il Codice Decimale 7.
A questo punto, non rimane che addizionare semplicemente i valori elencati dalla colonna « I » alla colonna « IV » (6.000+0+30+7), per ottenere il numero completo di 6.037.
E' possibile ottenere lo stesso risultato anche lavorando al contrario.
Supponiamo che il numero decimale sia 2408: cominceremo col trovare il numero più grande nella tabella, che sia però più piccolo del numero decimale 2408. Individueremo così il numero 2000 nella colonna « IV », per il Codice Decimale 2: di conseguenza, la prima cifra decimale è appunto 2.
Ciò fatto, dobbiamo sottrarre 2000 da 2408, ottenendo un resto di 408.
Anche questa volta, individuiamo il numero più grande nella tabella, che sia però inferiore a 408. Il numero è 400, ed è presente nella colonna « III », ed è riferito al valore 4.
A questo punto, il valore restante di 8 (dopo aver sottratto 400 da 408) scavalca la colonna « II », e possiamo così trovare il valore esatto di 8, nella colonna « I », in corrispondenza del Codice Decimale 8.
Con questo sistema si ottengono due numeri in Codice Decimale, e cioè uno 0 per la colonna « II », ed un 8 per la colonna « I ». Il risultato è perciò il Codice Decimale di 2408.

IL SISTEMA NUMERICO BINARIO

La tabella « II » è riferita al sistema numerico binario, e si basa sul medesimo metodo tabulare già descritto a proposito del sistema decimale.
Dal momento che il Codice Binario consiste soltanto in due cifre, e precisamente 0 ed 1, le colonne usano la base di 2.
In altre parole, la colonna « I » (all'estrema destra) corrisponde a 2 elevato alla potenza zero « volte » la cifra stessa.
La colonna « II » corrisponde al numero 2 elevato alla prima potenza; la colonna « III » corrisponde a 2 elevato alla seconda potenza, e così via.
Il Codice Binario 0 corrisponde a 0 in tutte le colonne (in quanto qualsiasi numero moltiplicato per zero equivale sempre a zero).
Consideriamo ora il numero a quattro bit espresso in Codice Binario, 1011.
Partendo con la colonna « IV », ed aggiungendo i valori ogni qualvolta il Codice Binario di 1 appare per quella colonna, abbiamo 8+0+2+1, pari a 11 in Codice Decimale.
Procedendo nell'altro modo, vale a dire partendo dal numero decimale per determinare il Codice Binario, si usa prima il numero più grande con la tecnica sottrattiva precedentemente descritta.
Supponiamo che si abbia necessità di stabilire il Codice Binario per il numero decimale 14: avremo quindi un « 1 » per la colonna « IV ». In seguito, sottraendo 8 da 14, abbiamo 6 come resto.
La colonna « III » denota un 4, per cui si ha un « 1 » per la colonna « III », ed un resto di 2 (6—4), che è l'adattamento esatto rispetto alla colonna « II ».
Ciò permette di ottenere il Codice Binario per « 1 » per la colonna « II » e « 0 » per la colonna « I ».
Il risultato finale è che il numero decimale 14 equivale al numero binario 1110.

IL SISTEMA OTTALE

La tabella « III » illustra il sistema numerico ottale impiegando il nostro formato ormai familiare: dal momento che il numero di base questa volta è 8, tutte le colonne rappresentano appunto potenze di 8.
Ad esempio, il numero 256 nella colonna « III », corrisponde a 4 volte 8 alla seconda potenza ($4x8^2$), e ciò equivale a 4 volte 64, vale a dire 256.
La tabella viene usata esattamente nel medesimo modo descritto a proposito delle tabelle precedenti: il Codice Ottale per il numero 4273 equivale al valore decimale 2048+128+56+3, ossia al numero decimale 2235.
Procedendo in senso opposto, il numero decimale 3273 equivale al numero ottale 6311 (2373—3072—192—8—1 = 0).
Il vantaggio del sistema ottale consiste nel fatto che un numero binario a 3 bit

(come ad esempio 110, 101, ecc.), può essere rappresentato sotto forma di un' unica cifra ottale, in quanto un numero binario a 3 bit può essere compreso soltanto tra 0 e 7.
Per fare un esempio, il numero binario 110 corrisponde al numero ottale 6; il numero binario 101 corrisponderebbe al numero ottale 5. Di conseguenza, un lungo numero binario di 12 bit potrebbe essere frazionato in quattro gruppi di 3 bit ciascuno, e rappresentato mediante quattro cifre nel sistema ottale.

IL SISTEMA ESADECIMALE

E così arriviamo alla nostra destinazione, vale a dire al sistema esadecimale, al quale dovevamo pervenire considerandoci almeno in teoria utenti di calcolatori elettronici.
In effetti, esistono dei buoni motivi per i quali i numeri esadecimali sono così popolari nell'uso dei calcolatori elettronici.
Molti calcolatori usano « parole » binarie da 8 oppure da 16 bit, ossia byte da 8 bit, e — internamente — «nybble» da 4 bit.
Un carattere esadecimale può rappresentare un «nybble» da 4 bit, un «byte» da 8 bit due caratteri esadecimali e quattro caratteri esadecimali una parola da 16 bit. Di conseguenza, il Codice Esadecimale costituisce un metodo ragionevole tra il Codice Binario col quale il calcolatore effettivamente funziona, ed il Codice Decimale usato dagli uomini.
La tabella « IV » illustra l'approccio tabulare, e immediatamente di seguito viene riportato un programma BASIC. Risulta così possibile convertire dal sistema Esadecimale al sistema Decimale, o viceversa, qualsiasi numero nella gamma compresa tra 0 e 65535, oppure tra 0 ed FFFFh. (Molto spesso, viene aggiunta una « h » oppure una « H » al numero espresso secondo il sistema esadecimale, proprio per indicare il tipo di codice impiegato).
Osserviamo ora la tabella « IV », riferendoci alla colonna del Codice Esadecimale: dal momento che la base del Codice Esadecimale è 16, noi impieghiamo lettere a caratteri singoli per rappresentare i numeri in codice 10, 11, 12, 13, 14 e 15.
La tabella viene usata esattamente come le altre alle quali ci siamo riferiti in precedenza: di conseguenza, 3CB6h equivale a 12288+3072+176+6, ossia al numero 15542 in Codice Decimale. Procedendo nell'altro modo, il numero decimale 32650 equivale a 7F8Ah (32650—28672—3840—128—10 = 0).

CONVERSIONE TRA IL SISTEMA ESADECIMALE E IL DECIMALE

Sebbene il programma sia già un intervento autonomo, e non implichi alcuna conoscenza di programmazione per poter funzionare, può darsi che il lettore sia interessato a comprendere come esso funzioni.
Naturalmente, perché risulti comprensibile quanto segue, si presume una certa conoscenza delle affermazioni e delle funzioni relative al linguaggio BASIC del livello « II » TRS-80.
Le linee da 5 a 40 introducono il programma, e stampano i limiti di conversione ed il « menu » sullo schermo fluorescente, con il seguito di una riga « blank » (vale a dire riga di contrassegni).
La linea 50 domanda in quale senso debba essere eseguita la conversione, vale a dire se essa deve avere luogo dal sistema decimale al sistema esadecimale, o viceversa.
Attraverso l'apposita tastiera, si imposta un 1 oppure un 2, dopo di che la linea 60 rimanda l'operatore alla linea 100, oppure alla linea 500.
Supponiamo che sia stato impostato un « 1 »: in tal caso, la M equivale a « 1 », e si continua con la linea 100. (Si noti che la linea 60 potrebbe anche essere: IF M = 2 GO TO 500, ossia « se M = 2, va a 500 »).
Per semplicità, non si fa uso del sistema di intrappolamento dell'errore; per cui, se si imposta qualsiasi numero che differisca da « 2 », ci si trova alla linea 100, che cancella quanto è riportato sullo schermo, ed informa l'operatore che deve ritornare al « menu », oppure conclude il programma.
La linea 110 chiede il numero decimale per la variabile N. La linea 111 intrappola i numeri che superano il valore 65535, e la linea 112 controlla se N equivale a zero, per il ritorno al «menu».
La linea 115 stabilisce il valore di A uguale ad N, e predispone anche la variabile X a zero.
La linea 120 dà inizio al « conteggio alla rovescia », sottraendo 4096 (che corrisponde a 16 elevato alla terza potenza) da A.
La linea 130 osserva il risultato per vedere se esso è inferiore a zero; se lo è, in tal caso viene aggiunto 4096, la variabile Z viene predisposta al valore di X, ed il programma si aggancia ad una « subroutine », con le linee da 1000 a 1060. Ci occuperemo ancora di questo più avanti.
Tuttavia, se la linea 130 viene scavalcata in quanto A è di valore nullo o maggiore, in tal caso la linea 140 aggiunge 1 al valore di X, e fa retrocedere il programma alla linea 120, per una ulteriore sottrazione del valore 4096.
Ciò che accade in questo caso è che il calcolatore prosegue nel conteggio alla rovescia dall'estremità superiore della colonna « IV » della tabella « IV ». Ogni volta che esso ripete la linea 120, aggiunge al valore in Codice Esadecimale il valore di 1 (X aumenta di 1).
Infine, quando la linea 130 trova che A è inferiore a zero, il valore di X rappresenta l'espressione in Codice Esadecimale della cifra più significativa. In seguito, la « subroutine » che parte dalla linea 1000 definisce il valore di questa cifra.
Supponiamo di aver impostato il numero decimale 32650 per N nella linea 110. La linea 120 e la linea 140 sottrarranno 4096 sette volte, finché, in corrispondenza dell'ottava volta, il risultato è pari a —118.
La variabile X è stata avanzata dalla linea 140 sette volte, per cui ha assunto il valore di 7. A questo punto, la linea 130 « vede » che A è inferiore a zero, per cui viene aggiunto il valore di 4096, facendo in modo che A equivalga a 3978.
La variabile Z viene predisposta in modo che corrisponda a 7 (il valore attuale di X), e possiamo quindi spostarci alla linea 1000.
La linea 1000 « vede » che il valore di Z è inferiore a 10, per cui predispone la « string-variable » X$ in modo che risulti uguale ad STR$(X), vale a dire al valore numerico di X, nella forma « string ».
Ciò permette ad X$ di assumere le caratteristiche di un numero o di una lettera. In questo caso, X$ equivale ad un valore « string » pari a 7.
Le linee 1005-1050 vengono ignorate, in quanto Z corrisponde a 7, e la linea 1060 riporta il programma all'ultima parte della linea 130, dove si verifica l'agganciamento. L'affermazione successiva stabilisce che E$ equivale al valore di X$, per impiego successivo. Quindi il programma viene orientato alla linea 145.
La suddetta linea 145 predispone la variabile B pari all'ultimo valore di A, che, nel nostro esempio, corrisponde a 3978. Di conseguenza, X viene riportato a zero.
A questo punto, le linee da 150 a 170 sottraggono 256, ricercano un valore inferiore a zero, e contano, procedendo nel medesimo modo in cui hanno proceduto le linee da 120 a 140.
Dopo sedici sottrazioni, B assume un valore di —118. La linea 160 afferra questo risultato, aggiunge 256 per portare il valore di B fino a 138, predispone Z uguale a 15, e si aggancia alla linea 1000.
Le linee da 1000 a 1040 vengono ignorate, in quanto Z equivale a 15. Tuttavia, la linea 1050 viene soddisfatta, e si fa in modo che X$ corrisponda alla lettera F. In seguito, la linea 160 rende F$ uguale ad F.
Analogamente, le linee da 175 a 200 determinano il terzo Codice Esadecimale, che, nell'esempio considerato, risulta essere pari ad 8, con il valore finale di C pari a 10.
La « subroutine » alla linea 1000 predispone X$ pari al valore « string » di 8, e la linea 190 rende G$ pari ad 8.
La linea 210 prende il resto (C nella linea 190, con un valore di 10 nell'esempio al quale ci riferiamo), e fa in modo che la variabile D corrisponda a

questo valore.
A questo punto, predispone Z pari a D, e torna ancora una volta alla linea 1000.
Dal momento che nel nostro esempio Z equivale a 10, la linea 1000 viene ignorata, ma la linea 1005 predispone X$ pari alla lettera A.
Le linee da 1010 a 1050 vengono ignorate, la linea 1060 riporta il programma alla fine della linea 210, ed H$ viene portato al valore di A.
In memoria, abbiamo quindi E$ pari a 7, F$ pari ad F, G$ pari ad 8, ed H$ pari ad A.
La linea 220 salta una riga sullo schermo, e stampa 7F8A, mentre la linea 225 stampa un messaggio che riporta l'operatore ad ignorare gli zeri che precedono. Quindi, la linea 230 riporta il programma alla linea 110 per un altro numero decimale, dopo aver stampato sullo schermo una linea priva di indicazioni (« blank »).

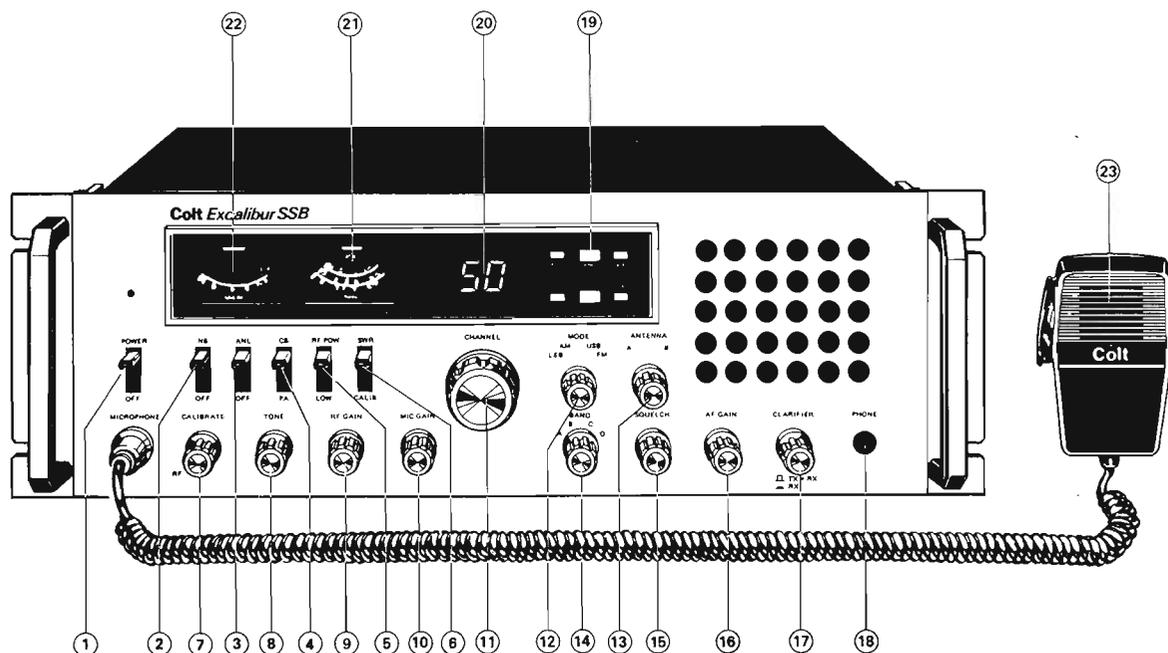
CONVERSIONE DAL SISTEMA ESADECIMALE AL DECIMALE

Se avevamo indicato, come risposta alla linea 50, che si desiderava la conversione dal Sistema Esadecimale al Sistema Decimale, impostando un « 2 » tramite la tastiera, il programma si sarebbe agganciato alla linea 500.
In tal caso, lo schermo viene cancellato, vengono stampate due linee « blank », seguite da un messaggio « menu/exit », oltre ad una linea « blank ».
La linea 510 stampa immediatamente una domanda, chiedendo il valore esadecimale, V$.
Se in tal caso si imposta uno zero, la linea 511 riporta il programma al « menu ».
Supponiamo che sia stato impostato il dato 45FD: in tal caso, la linea 512 assicura che si tratti di una « string » da quattro caratteri, aggiungendo, se necessario, gli zeri che precedono.
La linea 250 estrae il carattere più esatto di V$, e rende X$ pari ad esso.
Nel nostro esempio, ciò renderebbe X$ pari a D.
A questo punto il programma si aggancia ad una « subroutine », partendo dalla linea 2000.
Questa linea « osserva » X$, per stabilire se esso presenta un valore inferiore ad A: dal momento che i numeri vengono prima delle lettere nella sequenza dei valori ROM pre-programmati, la lettera D permette al programma di « ricadere » alla linea 2030.
Dal momento inoltre che X$ corrisponde a D, questa linea di programma rende ora la variabile Z pari a 13.
Le linee da 2040 a 2060 vengono ignorate, e la linea 2070 riporta il programma al punto di aggancio, vale a dire all'estremità della linea 520.
La variabile D viene resa uguale a Z, che presenta correntemente il valore di 13.
La linea 2060 è una semplice trappola di errore per evitare che l'operatore imposti qualsiasi lettera oltre la F, in quanto essa non risulterebbe valida in Codice Esadecimale.
La linea 530 « guarda » la terza cifra in X$, che corrisponde ad una F nel nostro esempio 45FD: la « subroutine » predispone il valore di Z pari a 15 nella linea 2050, e l'estremità della linea 530 rende C pari a 15 volte 16, ossia a 240.
La linea 550 riscontra che il secondo carattere in X$ è pari a 5: la « subroutine » cattura questo valore nella linea 2000 in quanto è inferiore ad A, e predispone Z al valore decimale di 5. (VAL[X$] converte un valore di «string» in un valore numerico).
L'estremità della linea 550 rende B pari a 5 volte 256, ossia a 1280. Analogamente, le linee 560 e 1000 prendono il primo carattere (4) di X$, e rendono A pari a quattro volte 4096, ossia a 16384.
Si noti che A, B, C e D sono ora tutti valori numerici, e che possono essere sommati tra loro.
La linea 600 esegue tale addizione e stampa il risultato.
Nel nostro esempio, 45FD equivale a 16384 più 1280 più 240 più 13, ottenendo come risultato il numero decimale 17917.
La linea 620 va alla linea 510 per un altro numero esadecimale. La linea 999 rappresenta quindi un buon sistema per identificare il principio di una (subroutine », ma potrebbe essere omessa.

ALTRI PROGRAMMI DI CONVERSIONE NUMERICA

Mentre il programma descritto sopra è relativamente semplice, e può essere impostato dalla tastiera disponibile in quindici o venti minuti, per essere poi immagazzinato su cassetta o su disco, esso è però limitato alle conversioni dal Sistema Esadecimale al Sistema Decimale, e solo per quattro cifre esadecimali.
E' però possibile procurare diversi altri programmi registrati su cassetta con maggiore flessibilità, rivolgendòsi a personale specializzato in « software ».

```
5 REM * COPYRIGHT FRED BLECHMAN 1980 *
10 CLS
20  PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"                  NUMBER CONVERTER PROGRAM"
25 PRINT"          (MAXIMUMS: 65535 DECIMAL, FFFF HEX)"
30 PRINT:PRINT"(1) DECIMAL TO HEX CONVERSION
40 PRINT"(2) HEX TO DECIMAL CONVERSION
50 PRINT:INPUT"WHICH DO YOU WANT, 1 OR 2?";M
60 ON M GOTO100,500
100 CLS:PRINT:PRINT:PRINT"ENTER 0 FOR MENU, BREAK TO EXIT....":PRINT
110 INPUT"WHAT IS THE DECIMAL NUMBER (65535 MAX.)";N
111 IF N>65535 PRINT"ABOVE 65535 LIMIT! TRY AGAIN...":GOTO110
112 IF N=0 GOTO10
115 A=N:X=0
120 A=A-4096
130 IF A<0 THEN A=A+4096:Z=X:GOSUB1000:E$=X$:GOTO145
140 X=X+1:GOTO120
145 B=A:X=0
150 B=B-256
160 IF B<0 THEN B=B+256:Z=X:GOSUB1000:F$=X$:GOTO175
170 X=X+1:GOTO150
175 C=B:X=0
180 C=C-16
190 IF C<0 THEN C=C+16:Z=X:GOSUB1000:G$=X$:GOTO210
200 X=X+1:GOTO180
210 D=C:Z=D:GOSUB1000:H$=X$
220 PRINT:PRINT"THE HEXADECIMAL VALUE IS: ";E$;F ;G$;H$
225 PRINT"(IGNORE LEADING ZEROES....)"
230 PRINT:GOTO110
500 CLS:PRINT:PRINT:PRINT"ENTER 0 FOR MENU, BREAK TO EXIT...":PRINT
510 INPUT"WHAT IS THE HEXADECIMAL VALUE (FFFF MAX.)";V$
511 IF V$="0" GOTO10
512 V$=RIGHT$("0000"+V$,4)
520 X$=RIGHT$(V$,1):GOSUB2000:D=Z
530 X$=MID$(V$,3,1):GOSUB2000:C=Z*16
550 X$=MID$(V$,2,1):GOSUB2000:B=Z*256
560 X$=LEFT$(V$,1):GOSUB2000:A=Z*4096
600 PRINT:PRINT"THE DECIMAL NUMBER IS";A+B+C+D
620 PRINT:GOTO510
999 END
1000 IF Z<10 THEN X$=STR$(Z)
1005 IF Z=10 THEN X$=" A"
1010 IF Z=11 THEN X$=" B"
1020 IF Z=12 THEN X$=" C"
1030 IF Z=13 THEN X$=" D"
1040 IF Z=14 THEN X$=" E"
1050 IF Z=15 THEN X$=" F"
1060 RETURN
2000 IF X$<"A" THEN Z=VAL(X$)
2005 IF X$="A" THEN Z=10
2010 IF X$="B" THEN Z=11
2020 IF X$="C" THEN Z=12
2030 IF X$="D" THEN Z=13
2040 IF X$="E" THEN Z=14
2050 IF X$="F" THEN Z=15
2060 IF X$>"F" PRINT"ERROR!! NO LETTER GREATER THAN F! TRY AGAIN...":GOTO 510
2070 RETURN
```

Struttura del programma descritto per l'esempio di conversione numerica.

RICETRASMETTITORE MIDLAND ALAN mod. 68
34+34 canali (68) AM-FH
omologato PT per uso industriale
utilizzato per i punti: 7, 7, 1, 1, 2
Prezzo L. 215.000

RICETRASMETTITORE HY-GAIN mod. 2795
120 canali AM-FM-USB-LSB
—40 +40 +80 canali
Prezzo L. 290.000

RICETRASMETTITORE MIDLAND ALAN mod. 34
34 canali AM
omologato PT per uso industriale
utilizzato per i punti: 2, 3, 3, 3, 4, 4
Prezzo L. 180.000

A questo ricetrasmettitore
portatile si può applicare
un microfono supplementare ▼

RICETRASMETTITORE HY-GAIN
80 canali AM
portatile e digitale
attacchi per antenna esterna
ed alimentazione esterna
Prezzo L. 220.000

RICETRASMETTITORE SSB 350 CON FILTRO
23+23+23 canali omologato PT
AM-FM-USB-LSB
apparato per barra mobile
Prezzo L. 300.000

TUTTI GLI ARTICOLI DELLA DITTA
ELETTROPRIMA
SONO REPERIBILI PRESSO:

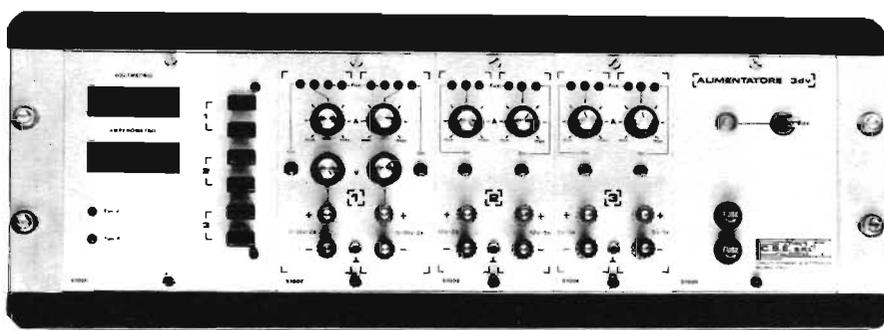
C.R.T. ELETTRONICA
Centro Rice Trasmissioni
tutto per: OM - CB - SWL
BANDE PRIVATE E MARINE
via Papale, 49
95125 CATANIA
telef. (095) 331.366

LA C.R.T. ELETTRONICA svolge servizio di assistenza

VIA PRIMATICCIO, 32 o 162
20147 MILANO
TELEFONO 02/41.68.76 - 42.25.209
P.O. Box 14048

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 500

3 dv: UN ALIMENTATORE ALTAMENTE PROFESSIONALE

di Giuseppe SFORZA

L'alimentatore che stiamo per descrivere in queste pagine, è stato presentato ufficialmente alla Bias' 80, suscitando interesse ed apprezzamento da parte dei visitatori.
Le sue ottime caratteristiche elettriche e la concezione costruttiva, possono soddisfare le esigenze di una moltitudine di tecnici.
Questo alimentatore lo si può definire lo strumento ideale per laboratori elettronici di studio e progettazione, sale per prove speciali, sale per collaudo e riparazioni, nonché per CB esigenti.
Il suo impiego può essere esteso all'alimentazione di quadri elettronici e d'interfacce.
Unico nel suo genere è stato realizzato in cestello di tre unità.
Sul mercato è disponibile in tre versioni: da banco (come è visibile nella foto d'apertura), per l'inserimento in rack e per l'uso di alimentazioni di quadri elettronici ed interfacce. In questa ultima versione, tutte le uscite sono poste sul retro, mentre le regolazioni vengono fatte mediante trimmer.
La compattezza, le finiture, la selezione dei componenti e dei materiali impiegati, le prove di collaudo a cui ogni apparato viene sottoposto, ne garantiscono la qualità.
Teoricamente le tre parti di cui è formato l'alimentatore, sono le seguenti:

— Scheda S1001 (figura 1): lettura digitale della tensione e corrente di ogni sezione (blu-rossa) dei tre doppi alimentatori con la semplice inserzione del tasto di commutazione corrispondente.
Su questa scheda sono montati due display a tre cifre e mezzo, che permettono la lettura della tensione in uscita e della corrente assorbita dal carico di tutte le sezioni.
— Schede S1002 (figura 2) - S1003 - S1004: tre alimentatori doppi formati ciascuno da due sezioni.
Le due sezioni di ogni scheda possono essere tra loro collegate in serie o in parallelo.
— Scheda S1005: comando interruttore e fusibili generali.

Le regolazioni in corrente di questo apparato, sono fatte con potenziometri multigiri.
Contro i sovraccarichi entra in funzione la limitazione automatica di corrente.
Ogni sezione dei tre doppi alimentatori è corredata dalle spie a led: di accensione, di massima corrente erogabile e di segnalazione di eventuali guasti.
Spie che avvertono una anomalia nello strumento, sono poste anche sul pannello della scheda S1001 del voltmetro ed ampermetro digitale.

Nota molto importante

Tutti e tre i doppi alimentatori possono

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
(corrispondenti agli esami dei laboratori di Onda Quadra).

— Tensione di ingresso			**220 V ±10%**
— Tensione di uscita	**S 1002**	**blu**	**≅ 0÷36 V 2 A**
		rossa	**≅ 0÷36 V 2 A**
	S 1003	**blu**	**= 12 V 2 A**
		rossa	**= 12 V 2 A**
	S 1004	**blu**	**= 5 V 5 A**
		rossa	**= 5 V 5 A**

— Ripple: alla massima corrente erogabile è inferiore a 1 mV picco-picco.
— Stabilità: 0,1% dopo 1000 h con TDB 0723.
— Overshoot: all'accensione e allo spegnimento non ci sono in alcuna condizione generale picchi di tensione.
— Tempo di risposta: inferiore ai 30 μ s da 3 V in poi.
— Coefficiente di temperatura: inferiore a 0,15% K con TDB 0723.

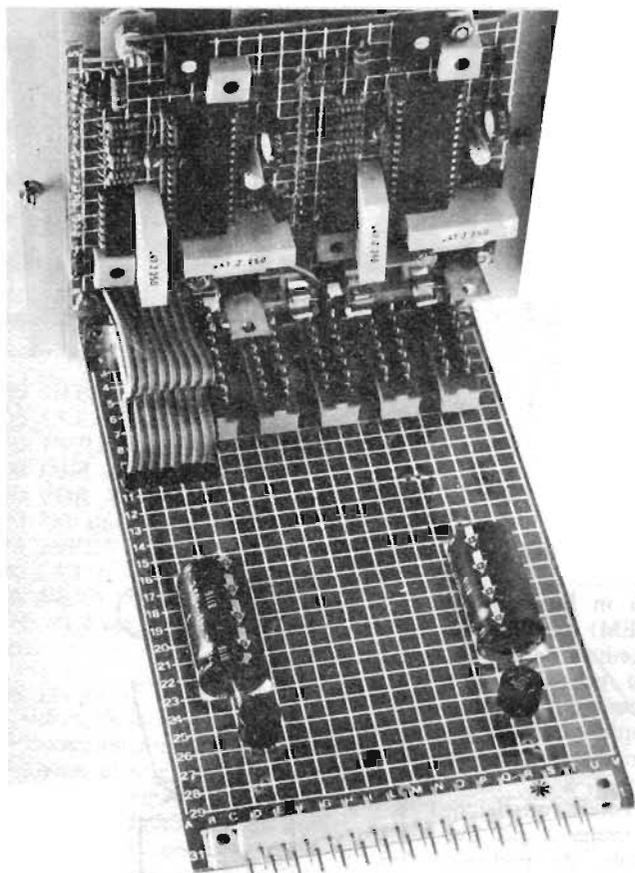



FIGURA 1

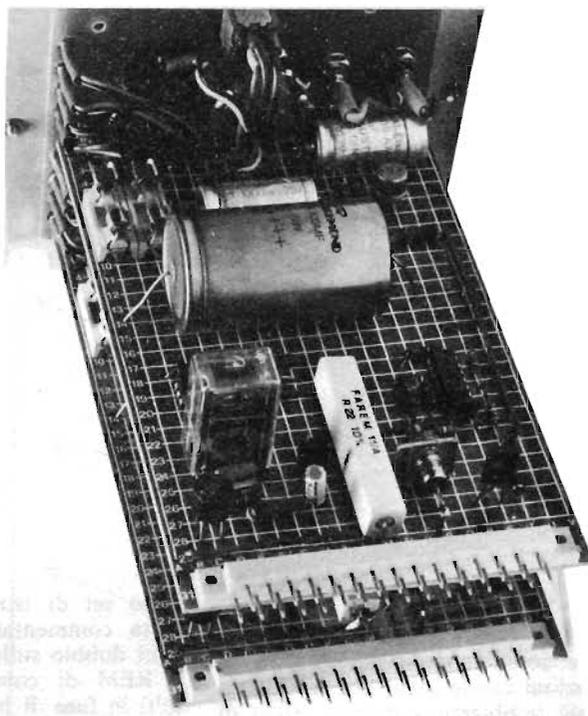



FIGURA 2

funzionare contemporaneamente.
Tutte le schede possono essere d'isinserite dal cestello (figura 3) togliendo le due viti godronate di cui ogni scheda è corredata.
La reinserzione è semplice e va eseguita in questo modo: una volta inserito il circuito stampato nelle sue guide, la scheda va premuta a fondo fino a quando il connettore maschio della scheda si inserisce nel connettore femmina della piastra base.
I connettori garantiscono la massima sicurezza di connessione poiché sono del tipo Siemens a 31 poli con pin dorati e in quanto il passaggio della corrente è stato uniformemente distribuito fra loro.
Le parti surriscaldanti, quali trasformatori, ponti, raddrizzatori, transistori di potenza, sono stati montati sulle pareti in alluminio, per aumentare la dissipazione del calore con conseguente diminuzione della temperatura di esercizio.
I due trasformatori sono stati disposti in modo da equilibrare il peso dell'apparecchio.
Tutte le parti in metallo sono in alluminio anodizzato e le scritture sui frontalini serigrafate con inchiostri a due componenti che danno un ottimo livello di rendimento qualitativo.
L'alimentatore che qui abbiamo presentato riteniamo altamente professionale.
L'apparato che è contraddisinto dalla sigla 3dv, è costruito dalla C.S.E. di Milano - via Pietro Colletta, 69 - la quale ne garantisce il perfetto funzionamento.

FIGURA 3

di Valerio CAPPELLI

ANALISI E PROGRAMMAZIONE

(terza parte)

APPROCCIO PRATICO

Ora che conosciamo il flow-chart e le sue relazioni con le istruzioni in linguaggio Basic dobbiamo vedere il modo di operare.
Per fare ciò il metodo migliore è quello di analizzare un caso concreto; costruiamo un programma che permetta di trovare il valore della resistenza equivalente ad un circuito avente un certo numero di resistenze poste in parallelo.
Ricordiamo che:

RT = Resistenza totale (o equivalente)
R1, R2 ecc. = valore delle singole resistenze

Innanzi tutto codifichiamo le variabili presenti:

N = Numero delle resistenze in parallelo
K = Contatore (variabile di controllo che ha il compito di conteggiare dalla prima alla ennesima resistenza)
R = Valore di ogni resistenza
S = Reciproco del valore di ogni resistenza
SP = Somma dei reciproci
RT = Calcolo della resistenza totale (o equivalente)

Nella figura 2 è esposto il diagramma di flusso mentre nella figura 3 è descritta la fase di trasformazione da flow-chart in programma Basic.
Ogni singolo blocco è identificato da un certo set di istruzioni in Basic a sua volta commentate (REM) per togliere ogni dubbio sulla procedura da seguire.
I REM di commento possono essere tolti in fase di immissione del programma nel computer in quanto, come già detto, occupano una notevole porzione di memoria.
Il lettore ponga particolare attenzione alla sintassi del programma e, per evitare degli errori sarebbe da preferire l'uso di appositi fogli di programmazione dove ogni carattere è ben identificato all'interno di una casellina (vedi figura 4).
Una volta che il programma è pronto lo si testa sul computer inserendo parametri via via differenti per vedere se ci sono degli errori.
Quando si è soddisfatti dell'algoritmo e lo si desidera memorizzare basta portarlo su nastro o su disco con l'istruzione SAVE seguita dal nome assegnato al programma.
Nel caso di richiamo del programma nel momento desiderato basterà effettuare LOAD seguito dal nome del programma.
Ricordiamo che i comandi LOAD e SAVE servono solo per programmi mentre per i dati occorrono istruzioni del tipo READ, WRITE ecc. variabili a seconda del computer utilizzato.
Per dimostrare la flessibilità delle istruzioni Basic risolviamo il problema precedente ma con l'uso di un vettore cioè di una variabile indicizzata che ci permette di ricordare i singoli valori (R) delle resistenze immesse nel circuito

```
10 HOME
20 CLEAR
```

FIGURA 1

FIGURA 2

FIGURA 3

START → INPUT N → K=K+1 → INPUT R → S=1/R, SP=SP+S → K=N ? (NO → K=K+1; SI) → RT=1/SP → STAMPA RT → ANCORA ? (SI → INPUT N; NO) → END

```
10 HOME:REM Pulizia dello schermo (*)
20 CLEAR:REM Azzeramento delle variabili
30 INPUT"Quante resistenze";N:REM Input
40 LET K=K+1:REM Contatore
50 PRINT"Valore della R";K:REM richiesta valore
60 INPUT R
70 LET S=1/R:REM Calcolo del reciproco
80 LET SP=SP+S:REM Somma dei reciproci
90 IF K=<N THEN 40:REM Ciclo di conteggio
100 LET RT=1/SP:REM Formula finale
110 PRINT"Il valore è...";RT;"...ohm"
120 INPUT"Ancora";R$
130 IF R$="SI" THEN 10:REM conferma
140 END:REM Fine del programma
```

Istruzioni — REM Commento

(*) Può variare da computer a computer

```
30 INPUT «Quante resistenze»; N
40 LET K = K+1
50 ?«Valore della R»; K
60 INPUT R
70 LET S = 1/R
80 LET SP = SP+S
90 IFK = < N THEN 40
100 LET RT = 1/SP
ecc.
```

```
10 HOME
20 CLEAR
30 INPUT «Quante resistenze»; N
40 DIM A(N)
50 FOR X = 1 TO N
60 ?«Valore della R»; X
70 INPUT A(X)
80 LET S = S+(1/A(X))
90 NEXT X
100 ?«Il valore è...»; 1/S; «...ohm»
ecc.
```

La nuova versione è molto più veloce e sicura della precedente anche se non immediatamente comprensibile.
Notiamo alcune cose: innanzi tutto una volta che si è usata la DIM, non può essere più dichiarata di nuovo perché in pratica si comporta come un generatore di spazi di memoria; la variabile A(X) è indicizzata in quanto il contatore (X) è lo stesso del ciclo (loop) di FOR...TO...NEXT quindi si incrementa; mancando lo STEP l'incremento è sottointeso cioè vale 1.
Se, alla fine del programma inserissi una porzione di questo tipo:

```
200 FOR X = 1 TO N
210 PRINT A(X)
220 NEXT X
```

il lettore ha sicuramente capito che sul video apparirebbero tutti i valori immessi delle resistenze; questo insieme omogeneo di valori è anche detto FILE (si pronuncia fail) e più precisamente è un FILE DATI che può essere immesso su nastro o su disco se lo si vuole memorizzare.

PRINCIPI DI PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA

Per problemi di facile ed immediata soluzione il modo di procedere visto fino ad ora è ottimo ma, in presenza di problemi complessi formati da molte ramificazioni occorre uno strumento noto come Programmazione Strutturata (TOP-DOWN cioè modo di prccedere dall'alto in basso).
Senza entrare nei dettagli di questo tipo di programmazione diciamo che è molto rispondente al modo di procedere del

Foglio di programmazione

Di	Data
Programma	Pagina

Righe	Istruzioni

FIGURA 4

pensiero umano; richiede un discreto sforzo nel momento iniziale ma, una volta compreso offre al programma rapidità ed efficienza.
Vediamo quali sono gli elementi fondamentali della TOP-DOWN.
L'intero programma (detto MAIN cioè principale) viene diviso in MODULI; ogni modulo ha un solo ingresso ed una sola uscita (come mostra la figura 5) Nel Basic l'elemento più rispondente a contenere un modulo è la subroutine che, ricordiamolo è caratterizzata dall'istruzione GOSUB e culmina con il RETURN.

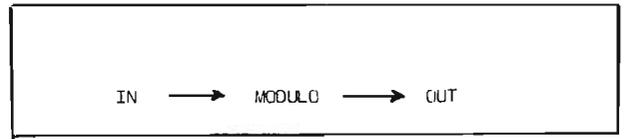
FIGURA 5

Un elevato numero di subroutine permette di ridurre il GOTO (salto incondizionato) e l'IF (salto condizionato).
Ogni modulo è delegato a risolvere un certo compito e ci si può accedere in ogni momento si renda necessario alla elaborazione.
Il MAIN è generalmente corto e contiene i punti di accesso ai vari moduli. Da ogni modulo si potrà poi accedere ad altri sottomoduli ricordando che nei micro-computer c'è un certo limite di nidificazione delle sub-routines.
In pratica il programma è così strutturato:
A scopo esemplificativo strutturiamo una TOP-DOWN per la tenuta di un ipotetico magazzino merci.
Come mostra il diagramma di flusso (figura 7) si tratta di un problema complesso dove i moduli sono già programmi di un certo impegno.
In problemi di questo tipo è importante correlare bene i vari moduli e testare a lungo la procedura per misurarne con correttezza l'efficacia applicativa.
Oltre al normale carico e scarico delle

FIGURA 6

START
CONTROLLO
CARICO
SCARICO
INVENTAR.
VARIE:
-SORT
-STAMPA
ECC.
ANCORA ?
SI
NO
END

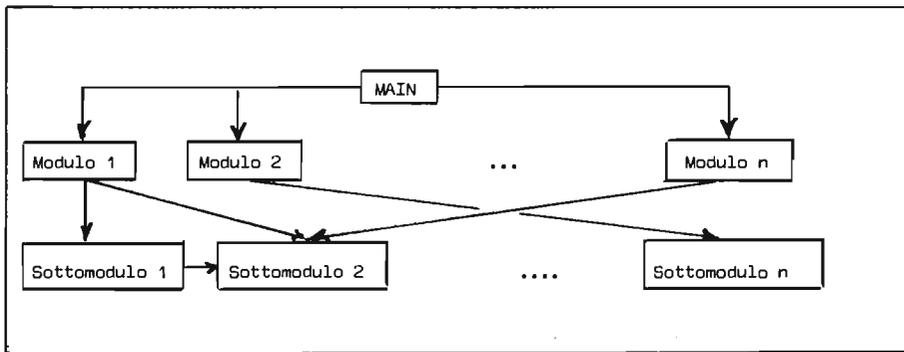
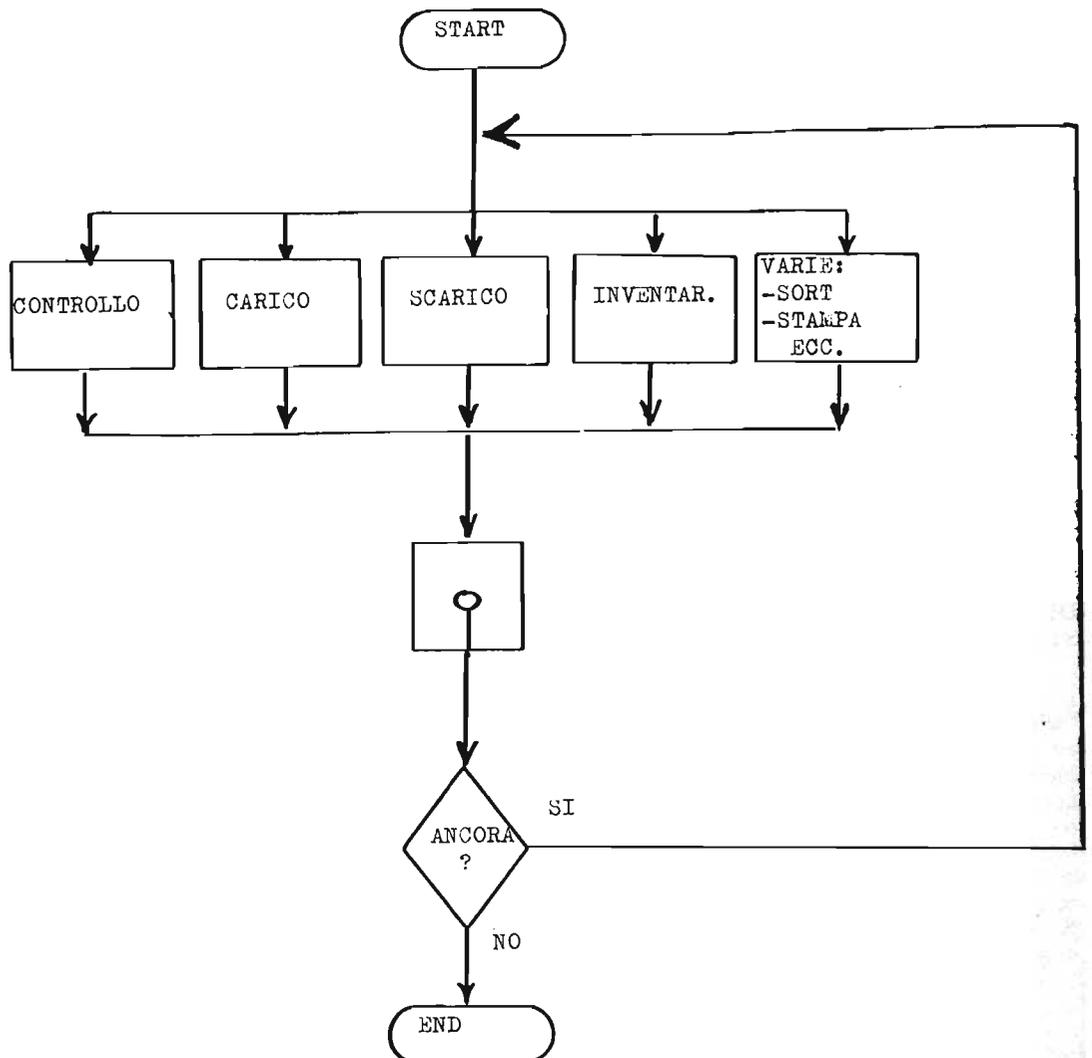



FIGURA 7

merci, il computer deve essere in grado di stilare l'inventario cioè fare l'elenco di tutte le merci presenti alla fine dell'anno ed inoltre deve poter dialogare con l'utente (modulo controllo) per renderlo edotto in ogni momento della reale situazione del magazzino.
Insieme ai moduli tipici è presente un modulo « Varie » che, ad esempio, potrebbe fornire una serie di utilità per chi gestisce il magazzino.
Fra queste utilità ricordiamo il concetto di SORT (dall'inglese TO SORT cioè ordinare, organizzare) che può essere alfabetico, merceologico oppure relazionato ai fornitori.
Dopo questa esposizione sembra arduo passare alla programmazione TOP-DOWN ma, il modo di procedere è molto logico.
Si cominciano a scrivere i numeri di riga ed accanto ad ogni numero si pone l'istruzione-modulo cioè il GOSUB:

```
10 GOSUB
20 GOSUB
30 GOSUB
ecc.
```

Dopo questa fase si inseriscono i commenti che ci indicano la residenza dei singoli moduli:

```
10 GOSUB 1000: REM Controllo
20 GOSUB 2000: REM Carico
30 GOSUB 3000: REM Scarico
40 GOSUB 4000: REM Inventario
50 GOSUB 5000: REM Varie (stampa,
                   sort ecc.)
60 END
```

Con sole 6 righe si è definito il MAIN che identifica i punti di accesso ai moduli mentre, per i punti di uscita sarà un processo automatico devoluto a ciascuna RETURN del modulo in esame.
Nel MAIN viene anche costruita la presentazione del programma (gradevole e veloce).
L'analista a questo punto sposterà la sua attenzione su ogni singolo modulo dopo aver codificato le variabili da utilizzare.
Per ciò che riguarda il magazzino avremo una consistenza iniziale (fondo) a cui algebricamente faranno riferimento i singoli carichi e scarichi; ad esempio si potrebbe codificare la seguente situazione:

A$(X) = Descr. (Qualità) } consistenza
A(X) = Quantità } iniziale
B(X) = Carico
C(X) = Scarico

In tal modo l'inventario risulterà dalla seguente equazione:
Inventario = Consistenza + Carico-Scarico cioè

I(X) = A(X) + B(X) — C(X)

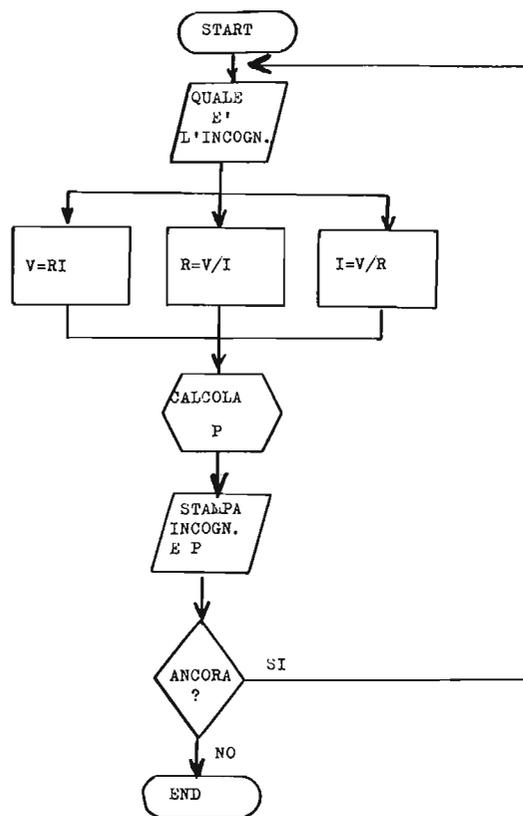
Ovviamente tutti questi vettori sarebbero inseriti in vari cicli di FOR...TO... NEXT.
Ricordiamo che in questo modo è possibile gestire la sola quantità di 250 o 256 prodotti cioè la sola quantità contenibile in una espressione del tipo DIM A(X); per quantitativi maggiori occorre analizzare dettagliatamente i criteri di memorizzazione sequenziale o random su disco.
Il nostro compito è solo quello di mostrare l'efficacia strutturale della TOP-DOWN per compiti di notevole complessità.

SOLUZIONE DI UN PROBLEMA REALE

Concludiamo questo articolo riprendendo l'esempio di analisi mostrato nella prima parte.
Come ricorderete si tratta del flow-chart per la soluzione del problema della Legge di Ohm.
Su quello schema a blocchi dobbiamo ora essere in grado di costruire il programma in linguaggio Basic.
La figura 8 mostra chiaramente il corrispettivo in linguaggio Basic al problema dato ma, occorre osservare come ormai avrete capito che, possono esistere diverse versioni di programmi riguardanti la stessa procedura.
Questo aspetto dell'informatica cioè la possibilità di avere pacchetti diversi di software per la realizzazione dello stesso problema se da un lato fa diminuire i costi, dall'altro ottenebra la scelta di pacchetti veramente validi.
A questo punto bisogna seguire la seguente avvertenza:

— un algoritmo possiede delle capacità specifiche che forse altri non hanno;
— per essere veramente valido deve essere veloce ed efficace;
— accanto al flow-chart ed al programma occorre una serie di fogli esplicativi del software stesso che guidi il compratore nelle varie successioni delle operazioni a cui il software è abilitato;
— fra un pacchetto già confezionato e la possibilità (oltre che capacità) di costruire il proprio software è da preferire la seconda ipotesi in quanto il programma è facilmente revisionabile dallo stesso progettista.

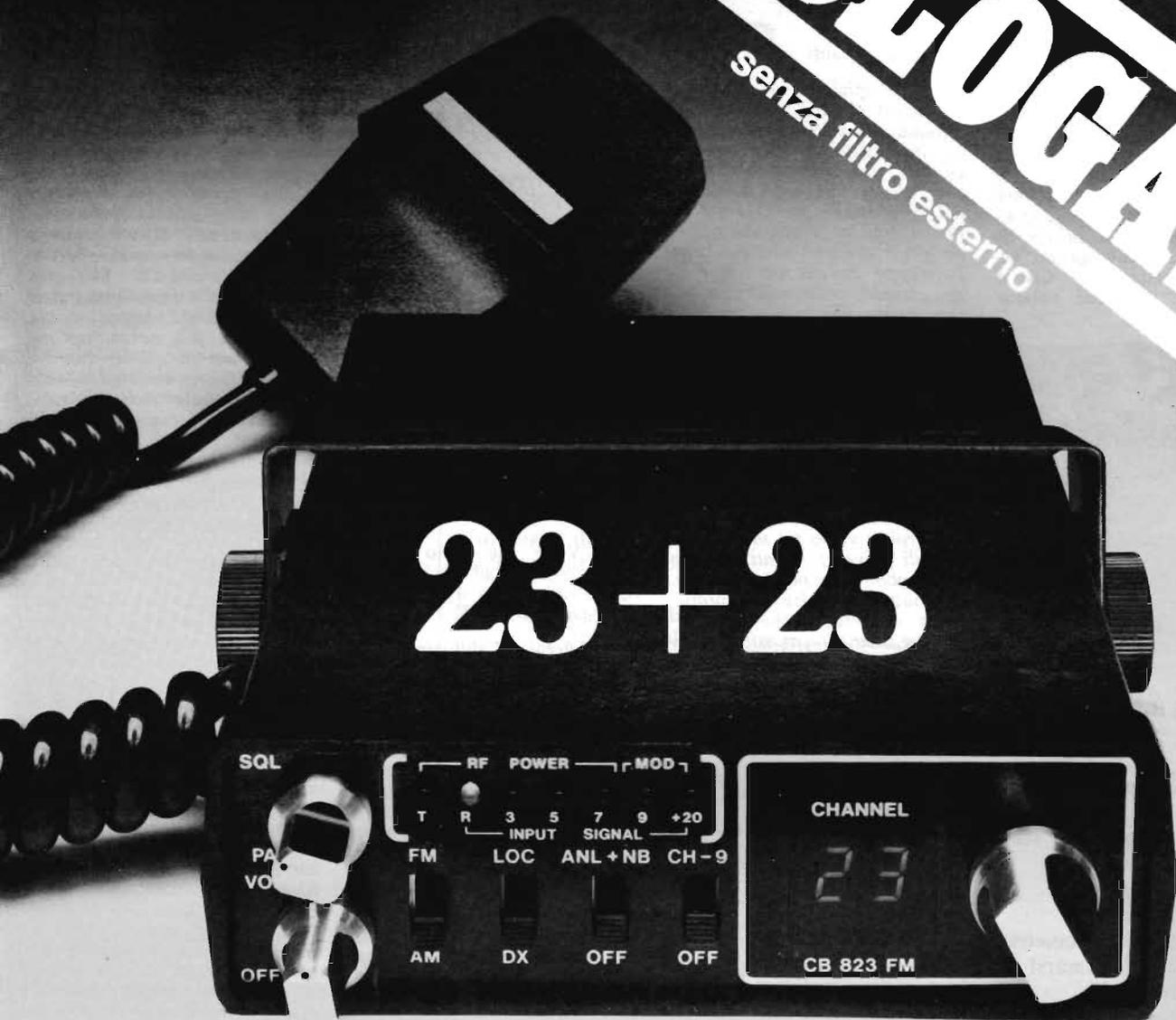
FIGURA 8

```
 10 CLEAR: DIM A$(4)
 20 FOR X = 1 TO 4
 30 READ A$(X)
 40 NEXT X
 50 DATA Volt, Ohm, Ampere, Watt
 70 GOSUB 250
 80 PRINT « Quale è l'incognita? »:
    PRINT
 90 FOR X = 1 TO 3
100 PRINT A$(X),X
110 NEXT X
120 PRINT:INPUT«Scegli!»;B
130 ON B GOTO 140, 180, 220
140 REM Volt:GOSUB 250
150 PRINT A$(2):INPUT R: PRINT
    A$(3):INPUT I
160 LET V = R*I:GOTO 270
180 REM Ohm:GOSUB 250
190 PRINT A$(1):INPUT V:PRINT
    A$(3):INPUT I
200 LET R=V/I:GOTO 270
220 REM Ampere:GOSUB 250
230 PRINT A$(1):INPUT V:PRINT
    A$(2):INPUT R
240 LET I=V/R:GOTO 270
250 REM Home
260 HOME:RETURN
270 REM Potenza
280 LET P=V*I
290 REM Stampa:GOSUB 250
300 ?«V=»;V:?«R=»;R:?«I=»;I:?
    «P=»;P
310 ?:INPUT«Ancora?»;R$
320 IF R$=«SI» THEN 70
330 END
```

Volutamente le istruzioni non sono state impaccate in quanto si diminuiva la leggibilità specialmente per i non addetti ai lavori.
Crediamo a questo punto che l'analisi e la programmazione nel campo dei micro-computer non continui a rivestire l'alone di mistero che per troppi anni ha accompagnato lo sviluppo di queste potenti e versatili macchine.
La Redazione della Rivista continuerà a proporre temi di programmazione sia per spiegare i principi metodologici che sono alla base dell'informatica che per risolvere problemi specifici nel campo amatoriale.

OMOLOGATO

senza filtro esterno

23+23

SQL
RF POWER MOD
T R 3 5 7 9 +20
INPUT SIGNAL
FM LOC ANL+NB CH-9
AM DX OFF OFF
CHANNEL
23
CB 823 FM
OFF

Il primo ricetrasmettitore omologato CB a 23 canali in AM e FM mod. CB-823FM–Polmar

- 23 canali nella banda CB (27 MHz).
- Funzionamento in AM e FM.
- Comandi: volume con interruttore alimentazione, squelch, commutatore canali.
- Le indicazioni del canale, dell'intensità del segnale ricevuto e della potenza RF in uscita, e della condizione di trasmissione o ricezione, sono realizzate con sistemi a LED.
- Previsto per l'utilizzo con unità di chiamata selettiva.
- Potenza in uscita audio: 1,5 W.
- Dimensioni estremamente ridotte.

I 23 canali, sintetizzati con uno speciale circuito sintetizzatore di frequenza PLL (phase-lock-loop), sono indicati con un sistema digitale a LED. Sempre tramite dei LED, si hanno le indicazioni delle condizioni di trasmissione o ricezione, nonchè la lettura dell'intensità del segnale ricevuto e della potenza RF in uscita. Il ricevitore è di tipo supereterodina a singola conversione con circuito di controllo automatico del guadagno (AGC): la potenza in uscita audio è di 1,5 W (su 8 ohm). Dispone di un microfono dinamico (600 ohm). È predisposto all'uso con un'unità di chiamata selettiva.

il supermercato dell'elettronica

Via Bronzetti, 37 ang. Corso XXII Marzo · Milano · Tel. 7386051

il tocco finale del vostro impianto Hi-Fi

COMPRESSORE-ESPANSORE DELLA DINAMICA

di Lucio BIANCOLI

Qualsiasi apparecchiatura elettronica adatta alla registrazione o alla riproduzione di suoni registrati presenta un inconveniente ben noto, consistente nel fatto che la dinamica dei suoni riprodotti non può in molte circostanze rispettare la dinamica dei suoni originali: in altre parole, se l'intensità dei suoni prodotti ad esempio da un complesso orchestrale può variare da un minimo di 20 ad un massimo di circa 80 dB, con una dinamica quindi di 60 dB, le caratteristiche di funzionamento degli stadi di amplificazione di potenza sono tali da ridurre in modo piuttosto pronunciato tale escursione. Per poter ottenere una migliore fedeltà di riproduzione anche sotto questo aspetto specifico, la soluzione più idonea consiste nel « comprimere » questa escursione dinamica entro limiti che il nostro udito considera accettabili. Questo effetto di compressione limita però ovviamente la resa di uscita, a meno che non si provvederà poi all'operazione inversa, che consiste appunto nell'« espansione », per restituire almeno una parte della dinamica persa. Questo è proprio il compito dell'apparecchiatura di cui suggeriamo la realizzazione nelle pagine che seguono.

GENERALITA'

A meno che la registrazione non avvenga in modo « diretto », i dischi di produzione commerciale, come pure le cassette di nastro su cui vengono registrati dei programmi sonori, vengono prodotti con una certa compressione, che ne limita appunto la dinamica. In aggiunta, le trasmissioni a modulazione di frequenza (FM) subiscono una compressione ancora maggiore, per evitare interferenze con i canali adiacenti, che raggiunge valori ancora più pronunciati per le trasmissioni ad onde lunghe o ad onde corte.

In determinati casi di ascolto di musica riprodotta, anche con apparecchiature di ottima qualità, è facile constatare che i tecnici di registrazione spesso effettuano tale compressione in maniera eccessiva. E' perciò necessario, per ottenere la vera e propria alta fedeltà, riuscire artificialmente a restituire le caratteristiche dinamiche dei suoni, con un fenomeno normalmente definibile col termine di « espansione della potenza dinamica ».

COSA SI INTENDE PER DINAMICA

La dinamica è una misura che stabilisce in pratica la differenza di livello tra suoni di debole entità, che potremo indicare con il simbolo S_d, e suoni di forte intensità, che rappresenteremo invece col simbolo S_f.

Tale differenza viene spesso espressa in decibel, in base alla formula che segue:

$$\text{Differenza di livello (in dB)} = 20 \log \frac{(S_f)}{(S_d)}$$

dalla quale è facile dedurre che maggiore è la differenza di livello sonoro espressa in dB, maggiore è anche la dinamica acustica.

Facciamo — prima di proseguire — un esempio pratico: un disco di buona qualità, sul quale sia stato registrato un brano di musica classica, consente una dinamica di circa 50 dB, con una perdita di circa 30 dB rispetto ad una sala da concerto in cui l'orchestra esegue in origine il brano registrato, nella quale si raggiunge appunto una variazione di livello massimo di circa 80 dB, sempre rispetto alla dinamica.

Se si tratta di un disco a 45 giri al minuto, la dinamica si riduce approssimativamente a 20 dB.

Occorre però considerare che l'orecchio umano, per le sue caratteristiche intrinseche, riesce a stento ad apprezzare dislivelli dinamici maggiori di 60 dB. Inoltre, si tenga presente che con un normale registratore a nastro è assai difficile effettuare delle registrazioni con una dinamica maggiore di 60 dB.

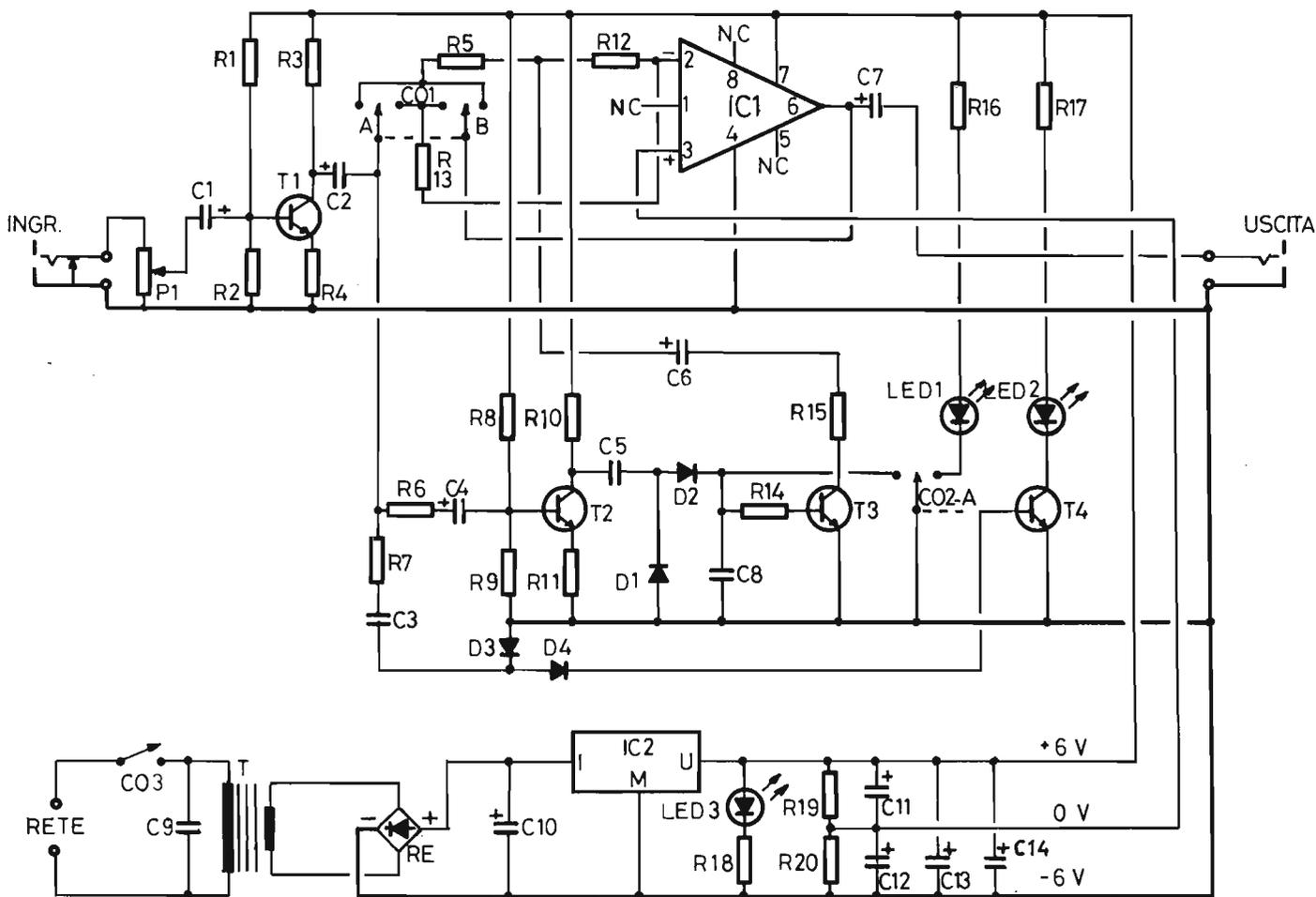
CONCETTI TEORICO-PRATICI DI COMPRESSIONE E DI ESPANSIONE

Supponiamo che la dinamica si comporti come una molla, in stato di riposo. La parte inferiore corrisponde ai suoni più deboli, mentre la parte superiore corrisponde ai suoni di maggiore intensità (considerandola disposta verticalmente).

La compressione della dinamica corrisponderebbe alla compressione di questa molla da entrambe le estremità, oppure dalla sola estremità superiore (come accade nella maggior parte dei casi).

L'espansione consiste ovviamente nel fenomeno inverso: in altre parole, se prima la lunghezza della molla viene ridotta, nel secondo caso essa riassume la lunghezza normale, e — in molti casi — non si tratta che di allungarne la parte superiore.

In primo luogo, è necessario considerare che la registrazione magnetica — ripetiamo — non consente di raggiungere una dinamica maggiore di 60 dB: di conseguenza, a meno che non si ricorra a trucchi di tipo particolare, i suoni molto deboli risultano completamente mascherati dal soffio intrinseco dei circuiti elettronici, presente sia pure a livello molto ridotto anche nella maggior parte delle apparecchiature di tipo più sofisticato.

Figura 1 - Schema elettrico di una sola sezione del dispositivo.

Se si desidera quindi effettuarne la registrazione in base alle esigenze più rigorose, e quindi con maggiore intensità, l'amplificazione assume proporzioni tali che — per contro — i suoni di forte intensità risultano fortemente deformati a causa della saturazione inevitabile del nastro magnetico.
Da ciò deriva quindi la necessità di comprimere la dinamica, ed è questo il motivo per il quale i circuiti di compressione della dinamica acustica dominano negli studi di registrazione.
Se poi si desidera all'atto della riproduzione restituire ai suoni che vengono ascoltati la dinamica originale, è indubbiamente necessario ricorrere all'impiego di un espansore, le cui caratteristiche di funzionamento siano esattamente simmetriche ma opposte rispetto a quelle del compressore di precedente impiego.

IL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Come il Lettore avrà ormai ben compreso, il dispositivo che stiamo per descrivere è innanzitutto un circuito di espansione, che consente di restituire artificialmente la dinamica originale (almeno in buona parte) ad un disco, oppure ad un segnale ricevuto in modulazione di frequenza o registrato su nastro.
Tuttavia, come avremo occasione di constatare in seguito, è molto facile trasformare il medesimo circuito in modo da farlo funzionare anche come compressore, e ciò permette di ottenere l'effetto contrario nei casi di registrazioni tramite un normale microfono.
Affinché sia possibile comprendere nel migliore dei modi ciò che stiamo per dire, occorre riferirsi allo schema elettrico globale dell'apparecchiatura, illustrato in figura 1: in alto a sinistra si osserva lo stadio di ingresso T1, con i relativi componenti associati, che ne costituisce la parte iniziale, funzionante come semplice preamplificatore di ingresso, unitamente ai componenti che introducono il segnale, lo prelevano, ed applicano le tensioni necessarie di polarizzazione, P1, C1, R1-2-3-4 e C2.
Grazie al guadagno offerto da questo stadio T1, pari approssimativamente a 10, all'ingresso, di tipo cortocircuitante mediante presa femmina a « jack », è possibile collegare direttamente sorgenti di segnale che diano un livello pari approssimativamente a 100 mV.
Il collettore di T1, mediante la capacità di accoppiamento C2, fa capo ad un misuratore di cresta, T4, dopo essere passato attraverso R7, C3, e la combinazione di diodi D3 e D4.
Questo dispositivo ha il compito di trasformare i segnali a corrente alternata sviluppati da T1 in segnali a corrente continua di tipo pulsante: se il loro livello è sufficientemente elevato, ossia dell'ordine di 0,6 V, T4 assume una polarizzazione adeguata, che permette al diodo fotoemittente LED 2 di accendersi.
Il valore di R7 deve essere adatto per stabilire la soglia di funzionamento di T4.
Il segnale disponibile sull'elettrodo negativo di C2 fa però capo simultaneamente anche ad un'altra sezione del dispositivo, che può essere definita come sezione di rettificazione e di controllo, costituita da T2 e da T3, nonché dai componenti associati a questi due transistori.
T2 è un normale stadio amplificatore, seguito da C5, D1 e D2, che costituiscono a loro volta un rettificatore-duplicatore di tensione.
R10 e C8 garantiscono una costante di tempo di responso da parte del sistema

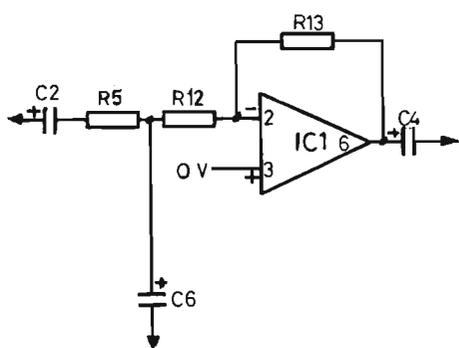



Figura 2 - Schema semplificato dell'integrato, funzionante come compressore.

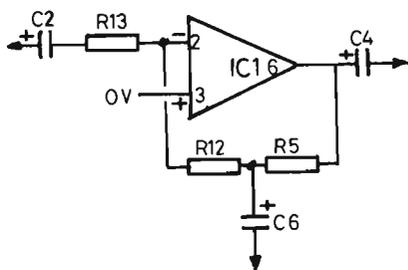



Figura 3 - Schema semplificato dell'integrato, funzionante come espansore.

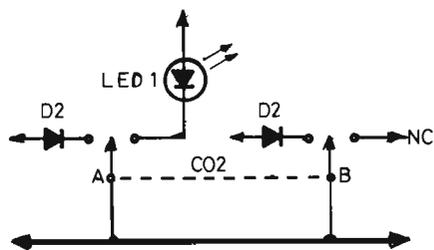



Figura 4 - Rappresentazione schematica della funzione svolta da CO2, nelle due sezioni A e B, per entrambi i canali.

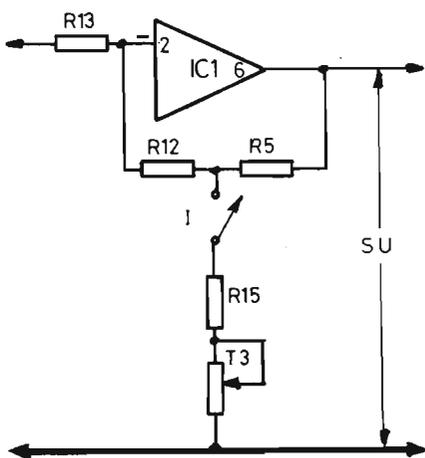



Figura 5 - Rappresentazione schematica dell'integrato impiegato nella fase di compressione.

abbastanza rapida. C8 ed R14, oltre a T3, a loro volta, assicurano un tempo di mantenimento dell'ordine di 0,1 s. L'interruttore CO2-A consente di bloccare il funzionamento dello stadio T3, in quanto, quando il contatto mobile rappresentato nello schema viene portato sulla sua posizione di sinistra, il punto in comune tra il catodo di D2, l'estremità sinistra di R14 ed il polo superiore di C8 (in definitiva la base di T3, tramite R14) risultano collegati alla linea comune di massa, evidenziata in neretto, neutralizzando la polarizzazione di base di T3.

Prima di procedere, a questo punto, è necessaria una precisazione: così come è rappresentato nello schema elettrico di figura 1, il dispositivo è di tipo monofonico, ed è quindi adatto all'impiego in un sistema di amplificazione a canale unico. Tuttavia, nella maggior parte dei casi, le applicazioni ad alta fedeltà sono di tipo stereofonico, e presentano quindi il funzionamento simultaneo di due canali, di cui uno per l'altoparlante destro, ed uno per l'altoparlante sinistro.

Le due unità che sono necessarie in questo caso sono tra loro assolutamente identiche, per cui il ragionamento che faremo per chiarire il funzionamento del dispositivo nei confronti di un unico canale (indifferentemente il destro o il sinistro) vale anche per l'altro canale, nel senso che — per un'amplificazione stereofonica — occorrono due sistemi di compressione-espansione della dinamica.

Ciascuna unità funzionante con ciascuno dei due canali deve però comportare un doppio deviatore rappresentato nello schema da CO1, mentre il deviatore CO2 prevede anch'esso due unità di commutazione, ma una (A) fa parte del dispositivo che appartiene al primo canale, mentre l'altra (B) fa parte del dispositivo abbinato al circuito di amplificazione del canale simmetrico.

In aggiunta, CO3, che permette di applicare al primario di T la tensione di alimentazione, è comune ad entrambe le sezioni, alimentate attraverso il medesimo circuito di alimentazione illustrato nella parte inferiore dello schema.

Il doppio commutatore CO2 consente dunque di bloccare il funzionamento dello stadio T3, e — quando il relativo contatto mobile si trova nella posizione citata — è facile rilevare che il catodo del diodo LED1 risulta a circuito aperto, per cui non può scorrere la corrente che determina la sua luminescenza.

Quando invece il contatto mobile di CO2-A viene spostato verso destra, il suddetto catodo viene collegato a massa, per cui il diodo LED1 si accende, e la sua accensione denota appunto che il dispositivo è inserito, e quindi funzionante.

La sezione di CO2 che dovrebbe essere contrassegnata con la lettera B fa parte della seconda unità relativa all'altro canale, e non comporta un altro diodo LED1, in quanto è sufficiente l'accensione di un unico diodo per stabilire se il dispositivo è in funzione o meno. Di conseguenza, l'unica differenza che sussiste tra lo schema elettrico del canale al quale ci riferiamo, e quello del canale simmetrico non illustrato nello schema, consiste nel fatto che la sezione B dei commutatore CO2 presenta soltanto il collegamento di sinistra, facente capo ai componenti D2, R14 e C8, oltre al collegamento mobile di massa, mentre l'altro terminale di commutazione risulta libero, proprio a causa della mancanza di un secondo diodo LED1.

Torniamo ora al funzionamento di T3: se la sua base non viene polarizzata, non è possibile il passaggio di una corrente dal collettore all'emettitore, peraltro necessaria per il regolare funzionamento del misuratore di cresta. Ne deriva che il diodo LED2 rimane spento, per cui la resistenza tra collettore ed emettitore di T3 assume un valore molto alto.

Se inveec la sua base viene polarizzata adeguatamente, può verificarsi il passaggio di una certa corrente tra collettore ed emettitore, per cui la resistenza tra i due elettrodi assume un valore molto più basso.

A causa di ciò, e dal momento che il collettore di T3 viene disaccoppiato mediante la capacità C6, questo transistore svolge il compito di una resistenza R_{CE} di valore variabile, col variare della tensione presente tra base ed emettitore (V_{BE}).

Maggiore è il valore di questa tensione, più piccolo è il valore di R_{CE}.

Il valore della resistenza R6 e la scelta dei diodi D1 e D2 stabiliscono la soglia a partire dalla quale T3 entra in funzione.

Dal canto suo, R14 stabilisce la legge in base alla quale il parametro R_{CE} subisce delle variazioni.

Lo schema viene completato dal circuito integrato IC1, che può funzionare alternativamente come compressore o come espansore, a seconda della posizione in cui si trova il doppio deviatore CO1, nelle due sezioni contrassegnate A e B.

Per poter differenziare tra loro il comportamento del circuito come compressore o come espansore è necessario riferirsi innanzitutto alla figura 2, che illustra il solo circuito integrato IC1, quando viene predisposto appunto per il funzionamento come compressore.

Nello schema di figura 1, tale circostanza si verifica soltanto quando il doppio deviatore CO1 viene predisposto in posizione tale che i due contatti mobili siano entrambi spostati verso il contatto di sinistra, illustrato nello schema.

Il circuito di figura 3 rappresenta invece alle caratteristiche di funzionamento del commutatore CO2 (di cui la sezione A è visibile nello schema di figura 1, e prevede l'impiego del diodo fotoemittente LED1) per denotare quando il dispositivo funziona o meno. La sezione B,

solidale con la sezione A come è reso intuibile dalla linea tratteggiata, parzialmente riprodotta anche nello schema elettrico di figura 1, prevede soltanto il collegamento a massa del catodo di D2, mentre il terminale di commutazione destro, che fa capo a LED1 nella sezione A, risulta non collegato (NC).

Vediamo ora più dettagliatamente cosa accade nel circuito rispettivamente di compressione o di espansione, riferendoci agli schemi elettrici delle figure 5 e 6. In entrambi questi schemi, l'interruttore I, collegato in serie alla resistenza R15 ed al potenziometro T3, è da considerarsi simbolico, in quanto rappresenta il funzionamento o meno del transistore T3 (che si identifica appunto col potenziometro) in quanto assume proprio le caratteristiche di una resistenza variabile, nel senso che T3 si intende funzionante quando I è chiuso, ed escluso quando I è invece aperto.

Nel caso di figura 5, mano a mano che il cursore del potenziometro T3 si avvicina al lato massa, ciò che corrisponde ad una diminuzione della sua resistenza intrinseca, ossia della resistenza interna del semiconduttore che esso rappresenta, il segnale amplificato da IC1 risulta più debole, per cui la tensione di uscita diminuisce.

E' quindi altrettanto evidente che con l'aumentare della tensione di ingresso, T3 entra in funzione (il valore di R_{CE} diminuisce), per cui l'amplificazione si riduce. Ne consegue che più gli ioni presenti all'ingresso sono numerosi, minore risulta l'amplificazione. Si verifica perciò un fenomeno di compressione della dinamica, in quanto i segnali disponibili in uscita risultano meno ampi di quanto lo erano all'ingresso.

In pratica, il guadagno medio G_m nello schema di figura 5 può essere calcolato in base alla formula che segue:

$$G_m = \frac{R5+R12}{R13}$$

Riferendoci ora allo schema di figura 6, si può affermare che se l'interruttore I è aperto, IC1 agisce come un amplificatore, il cui guadagno medio può essere calcolato in base alla formula:

$$G_m = \frac{R13}{R5+R12}$$

Se però l'interruttore I è chiuso, il guadagno di IC1 aumenta in maggior misura, quanto più il cursore di T3 si approssima al lato massa, ossia quanto minore è la resistenza dello stadio T3. Il guadagno è quindi limitato ad un valore massimo che dipende dal valore di R15: in pratica, per riferirci ancora allo schema elettrico di figura 1, il potenziometro è rappresentato dallo stadio T3, mentre R15 ne costituisce la resistenza di collettore. Di conseguenza, quando il livello del segnale di ingresso applicato al circuito raggiunge un determinato valore, T3 comincia a funzionare.

Il suo funzionamento è tanto più evidente quanto maggiore è la tensione di ingresso: ne consegue che si ottiene un evidente effetto di espansione della dinamica, in quanto i suoni vengono amplificati in maggior misura, quanto più essi stessi presentano un'ampiezza rilevante.

Da ciò deriva proprio l'aumento della dinamica tra suoni deboli e suoni forti. A questo punto il Lettore dovrebbe essere in grado di comprendere per quale motivo il circuito può assumere la funzione di compressione o di espansione, a seconda delle circostanze, ossia della posizione di CO1: per ottenere questa differenziazione, sono necessarie infatti due semplici commutazioni.

Praticamente, CO2, in ciascuna delle sue due sezioni per ciascun canale, serve semplicemente per bloccare il funzionamento di espansione o di compressione. Se questo commutatore viene chiuso, l'intero circuito si comporta come un normale amplificatore con guadagno pari a 10. La presenza di LED2 è necessaria soltanto in quanto consente di accertare se il compressore-espansore funziona o meno.

Dal canto suo, la sezione di alimentazione non presenta caratteristiche particolari: essa consiste in un trasformatore di alimentazione, T, il cui primario è adatto alla tensione alternata di rete disponibile (normalmente 220 V, 50 Hz), ed il cui secondario fornisce una tensione alternata di 12 V, con una corrente di 100 mA.

In parallelo al primario è presente la capacità C9, che permette di sopprimere all'inizio qualsiasi segnale transitorio o di disturbo che possa propagarsi lungo la rete a corrente alternata, evitandone le eventuali ripercussioni su funzionamento dell'intero sistema.

Il secondario fa capo ad un rettificatore a ponte, RE, la cui tensione inversa di picco deve essere pari almeno al doppio della tensione alternata da rettificare (2 x 12 V = 24 V).

La tensione rettificata viene innanzitutto applicata a C10, che provvede ad un primo filtraggio, dopo di che passa attraverso IC2, che è un normale circuito integrato di regolazione automatica, il cui ingresso (I) fa capo all'uscita del rettificatore, mentre l'uscita (U) rende disponibile il potenziale positivo di +12 V.

Tra l'uscita (U) e la massa (M) si è fatto uso di un diodo fotoemittente, LED3, in serie alla resistenza R18, per ottenere la medesima funzione che si ottiene con una normale lampada spia. In parallelo all'uscita, che rende disponibile una tensione globale di 12 V, è presente il partitore costituito da R19 e da R20, del medesimo valore, ed in serie tra loro. In parallelo a ciascuna di queste resistenze è presente una ca-

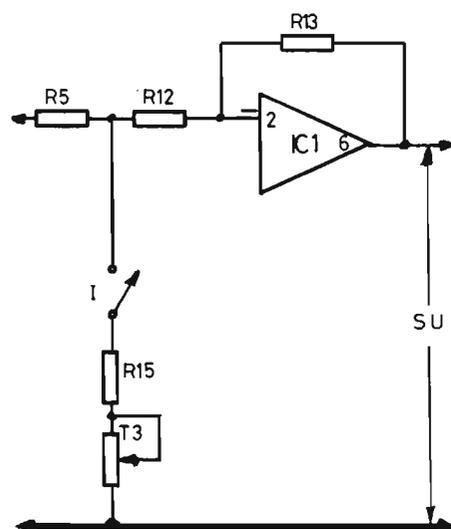



Figura 6 - Riproduzione della parte del circuito quando viene predisposta per il funzionamento come espansore.

pacità elettrolitica (C11 e C12), ed il punto centrale di questo partitore rende disponibile il potenziale intermedio di 0 V, che deve far capo al terminale non invertente (n. 3) di IC1, per consentirne il regolare funzionamento.

Tale accorgimento sussiste naturalmente per entrambe le unità simmetriche di un impianto stereo.

Un'altra capacità, C13, filtra l'intera tensione continua disponibile all'uscita della sezione di alimentazione, coadiuvata anche da C14, la cui presenza è necessaria con una minore capacità, in quanto, presentando caratteristiche induttive intrinseche meno rilevanti, essa contribuisce a rimuovere la eventuale presenza di segnali parassiti, e quindi indesiderabili, lungo la linea di alimentazione. In definitiva, l'alimentazione è stata concepita in modo da fornire simultaneamente le tensioni di +6 e di —6 V, rispetto alla linea centrale di 0 V, evidenziata nello schema.

Per quanto riguarda l'ingresso e l'uscita, è stata prevista una presa femmina a « jack » di tipo auto-cortocircuitante per evitare l'introduzione di rumore di fondo quando nessun trasduttore viene collegato all'ingresso, ed una presa di tipo normale in uscita, per il prelevamento del segnale dopo la correzione della dinamica.

P1 è un normale potenziometro, che viene usato per dosare opportunamente l'ampiezza del segnale di ingresso, controllando simultaneamente il funzionamento del diodo LED2, agli effetti della determinazione della soglia di funzionamento. Di ciò, comunque, ci occuperemo più dettagliatamente in seguito, quando cioè chiariremo la tecnica di impiego del sistema di correzione.

TECNICA COSTRUTTIVA

Data la relativa complessità di questo circuito, è indubbiamente consigliabile ricorrere all'allestimento di un circuito stampato, soprattutto in quanto, nella maggior parte dei casi, la realizzazione di questo dispositivo avrà luogo in versione stereofonica.

Con la sola eccezione del diodo LED1, la cui accensione o meno stabilisce semplicemente se il compressore-espansore funziona o è escluso, per cui tale diodo è necessario come si è detto per una sola delle due unità simmetriche, le due apparecchiature sono tra loro perfettamente simmetriche, ossia del tutto identiche, e comportano i medesimi componenti.

L'alimentatore, per contro, è già stato progettato e dimensionato in modo da consentire l'alimentazione contemporanea delle due unità, senza provocare surriscaldamenti.

La prima operazione consisterà quindi nel rendere disponibile la basetta a circuito stampato, la cui struttura dal lato dei collegamenti è riprodotta in figura 7. Indicativamente (come abbiamo più volte sostenuto), questa basetta potrà avere le dimensioni di mm 150 di lunghezza, e mm 80 di larghezza, prevedendo una traccia di rame piuttosto larga lungo l'asse longitudinale, di dimensioni adeguate, che costituirà il collegamento principale di massa.

Osservando dunque la figura 7, si noterà che la basetta è suddivisa in tre sezioni fondamentali: la parte superiore sinistra contiene tutti i collegamenti relativi all'unità di un canale, mentre la parte superiore destra, di aspetto simmetrico, serve per eseguire le connessioni della seconda unità appartenente all'altro canale.

La parte inferiore, invece, raggruppa tutti i collegamenti che fanno parte della sola sezione di alimentazione, e prevede in totale tre connessioni di uscita, di cui una per il potenziale negativo di —6 V, una per il potenziale positivo di +6 V, ed una terza per il potenziale intermedio di 0 V, facente capo soltanto al terminale numero 3 di entrambi i circuiti integrati IC1.

Dopo aver proceduto alla realizzazione di questa basetta di supporto con il procedimento convenzionale, sarà naturalmente necessario praticare tutti i fori per l'ancoraggio dei componenti, nel centro delle piazzuole di collegamento, e — sotto questo aspetto — si consiglia di eseguire fori del diametro di circa 1 - 1,5 mm, più che sufficiente per inserire sia i terminali dei componenti, sia i terminali delle connessioni che fanno capo ai componenti esterni alla basetta.

Quest'ultima deve raggruppare tutti i componenti elettronici che costituiscono il doppio circuito, con la sola eccezione del trasformatore di alimentazione T, della capacità di filtraggio C9, che può essere sistemata in parallelo al primario di T mediante l'impiego di un apposito ancoraggio doppio di tipo isolato, del commutatore CO3, in serie al primario, per l'accensione della sezione di alimentazione, nonché dei due potenziometri di ingresso, dei diodi fotoemittenti LED1 (un unico esemplare comune alle due unità), LED2 (uno per ciascuna unità e di diverso colore), e LED3 (un unico esemplare come lampada spia di alimentazione), ed infine le prese a « jack » di ingresso e di uscita, ed i dispositivi di commutazione CO1 (un doppio deviatore per ciascuna unità) e CO2 (costituisce anch'esso da un doppio deviatore, di cui si usa una sola sezione per ciascun canale).

La figura 8 riproduce la basetta di supporto ribaltata in senso orizzontale, allo scopo di mostrare la corretta posizione di tutti i compensati su di essa alloggiati: si noterà che ciascuno di essi è stato opportunamente identificato, con la medesima sigla riportata nello schema elettrico globale di figura 1, soltanto per la sezione di destra, in quanto i componenti che costituiscono la seconda sezione, in posizioni perfettamente simmetriche, sono facilmente identificabili.

Prima di procedere al montaggio dei componenti — tuttavia — è necessario eseguire due connessioni supplementari, la cui presenza è stata giudicata opportuna per evitare pericolosi incroci dal lato opposto. Verso la parte centrale inferiore della basetta, così come è illustrata in figura 8, è facile notare la presenza dei due transistori, uno dei quali è contrassegnato dalla sigla T3 (il transistore corrispondente dell'altra sezione si trova immediatamente alla sua sinistra, privo di contrassegno).

Al di sotto di questi due transistori si notano due connessioni, riportate ad angolo retto tra loro, che uniscono tre punti di ancoraggio. Si tratta del collegamento necessario per applicare la tensione di alimentazione di 0 V al terminale numero 3 di entrambi i circuiti integrati.

In aggiunta, si provvederà subito dopo ad installare i due zoccoli per i circuiti integrati, il cui impiego è senz'altro consigliabile per evitare di doverli dissaldare (con grave rischio per la loro integrità), in caso di necessità di controllo. Una volta eseguiti dunque questi due interventi iniziali, si potrà procedere con l'installazione dei vari componenti, nel seguente ordine.

Per prima cosa, converrà installare tutte le resistenze, partendo da R1 e finendo con l'ultima, non senza averne esattamente identificato il valore e la posizione, in base allo schema elettrico, al disegno di figura 8, ed all'elenco dei componenti.

Per ciascuna resistenza, così come è consigliabile fare anche per qualsiasi altro componente facente parte del circuito, conviene identificare i due esemplari che fanno parte delle due unità (una per canale), ed installarle entrambe nelle posizioni simmetriche indicate, evitando in tal caso dimenticanze, errori di posizione, errori di polarità, ecc.

Di conseguenza, dopo aver inserito le quaranta resistenze (venti per ciascun canale), e dopo averne controllato con molta cura il valore e la posizione, si potrà piegarne i terminali leggermente dal lato opposto, eseguirne la saldatura con la *minima* quantità possibile di stagno, e tagliare infine la parte in eccesso di ciascun terminale, allo scopo di impedire in seguito contatti accidentali, correnti di dispersione, fenomeni di cattivo isolamento, accoppiamenti parassiti, ecc.

L'operazione successiva potrà consistere nell'installazione dei valori capacitivi, facendo però molta attenzione al fatto che C1, C2, C4, C6, C7 (per entrambe le unità simmetriche), nonché C10, C11, C12, C13 e C14 (per la sola sezione di alimentazione) sono di tipo elettrolitico, per cui è assolutamente indispensabile rispettarne la polarità così come essa risulta in figura 8.

Tale polarità è stata infatti chiaramente indicata in corrispondenza di ciascun condensatore elettrolitico nel disegno di figura 8, sia per la sezione di destra, sia per la sezione di sinistra. Si noterà anche che, proprio a causa della simmetria, la polarità risulta invertita per tutti i componenti che figurano in entrambe le sezioni affiancate.

Anche per i condensatori si procederà quindi con l'inserimento dei terminali nei rispettivi fori di ancoraggio, con la loro saldatura (insistendo per il tempo più breve possibile con la punta del saldatore per non danneggiare l'integrità degli elettrodi e del dielettrico di natura chimica), e quindi col tagliarne la lunghezza in eccesso.

Per i circuiti integrati IC1 si è fatto uso di zoccoli, e la loro installazione potrà avere luogo immediatamente prima di procedere al collaudo, badando naturalmente bene al loro orientamento, facilmente identificabile in riferimento alla tacca visibile sia nella sezione destra (orientata verso l'alto), sia in quella di sinistra, dove è invece orientata verso il basso.

Si consiglia di inserire i circuiti integrati solo all'ultimo momento, per evitare di danneggiarli accidentalmente durante le successive operazioni di montaggio.

L'operazione successiva potrà consistere nell'inserimento dei diodi, la cui polarità è stata chiaramente indicata mediante il segno di riferimento in nero, che identifica l'estremità che fa capo al catodo di ciascuno di essi.

Infine, si potrà procedere con l'applicazione dei quattro transistori per ciascuna sezione, facendo molta attenzione ai collegamenti di base, collettore ed emettitore. Trattandosi di elementi tripolari, è chiaro che, per motivi di simmetria, quando la base è orientata verso il basso per uno di essi (ad esempio TR1 nella sezione di destra rispetto al disegno di figura 8), essa risulterà orientata in-

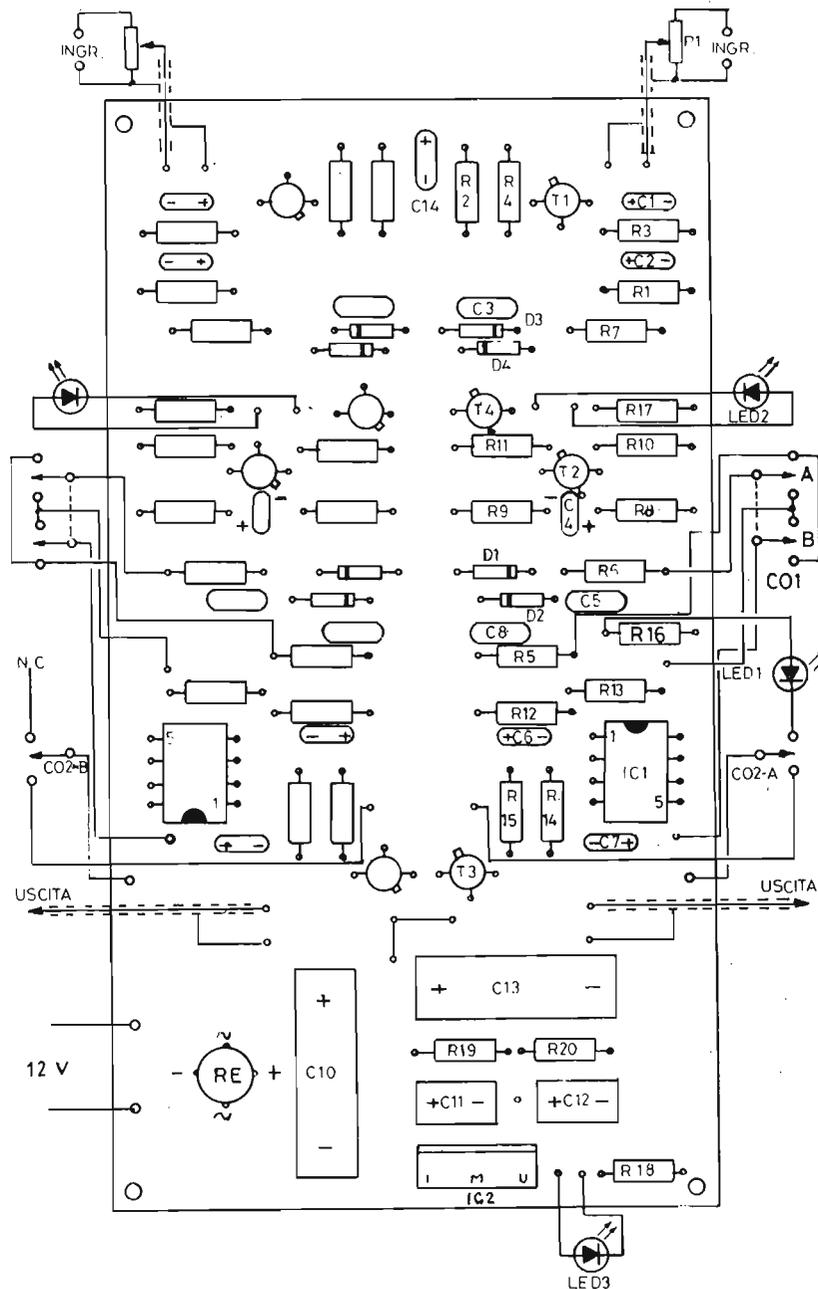
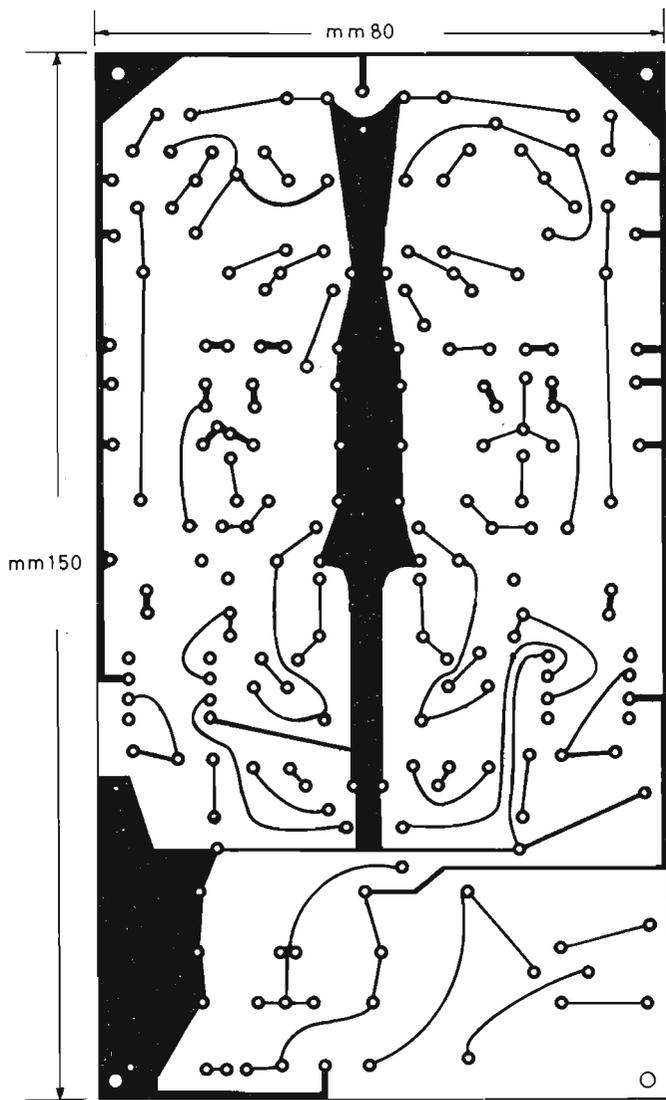



Figura 7 - Riproduzione del lato rame del circuito stampato per l'installazione di entrambe le unità, e della sezione di alimentazione.

Figura 8 - Riproduzione della basetta vista dal lato dei componenti.

vece verso l'alto nella posizione corrispondente dell'unità di sinistra. Altrettanto dicasi per i terminali di collettore e di emettitore, che risultano anch'essi invertiti tra loro per ciascuna coppia di transistori tra loro simmetrici.
Dopo aver installato nelle loro posizioni tutti i semiconduttori minori, si potrà terminare la basetta con l'applicazione del circuito integrato IC2 per la regolazione della tensione di alimentazione, visibile lungo il bordo orizzontale inferiore in figura 8, facendo molta attenzione alla posizione dei terminali di ingresso (I), massa (M) ed uscita (U), così come risulta evidente sempre nel disegno citato. La posizione esatta è indicata dalla riga che corrisponde al tratto smussato dell'involucro, visto dall'alto.
Infine, sarà necessario installare nella sua posizione il rettificatore a ponte RE, che dovrà trovarsi alla sinistra di C10, con la polarità indicata.
A questo punto, sarà bene applicare ai relativi punti di ancoraggio dei tratti di conduttore flessibile isolato, per le connessioni ai componenti esterni alla basetta: il disegno di figura 8 precisa infatti la destinazione e la posizione di tali punti di ancoraggio, per i quattro diodi fotoemittenti, per i due doppi deviatori CO1 (uno per ciascuna sezione), per il doppio deviatore CO2, di cui ciascuna sezione serve per un solo canale, e per i terminali di ingresso e di uscita.
Nei confronti dei terminali di ingresso o di uscita è bene precisare che il collegamento deve essere eseguito mediante cavetto schermato, di cui quello di ingresso fa capo al potenziometro P1 per entrambi i canali, mentre quello di uscita fa capo semplicemente ai raccordi di « jack ».
Il diodo fotoemittente LED3, che agisce semplicemente da lampada spia, in quanto la sua accensione denuncia soltanto che è presente la tensione di alimentazione, va collegato tra il circuito integrato IC2 e la resistenza R18, nei due punti previsti all'estremità inferiore della basetta.
Alla sinistra del raddrizzatore a ponte RE sono stati previsti due ancoraggi, per il collegamento della tensione alternata di 12 V, con corrente di 0,1 A, proveniente dal secondario del trasformatore di alimentazione T.
Una volta eseguite tutte queste opera-

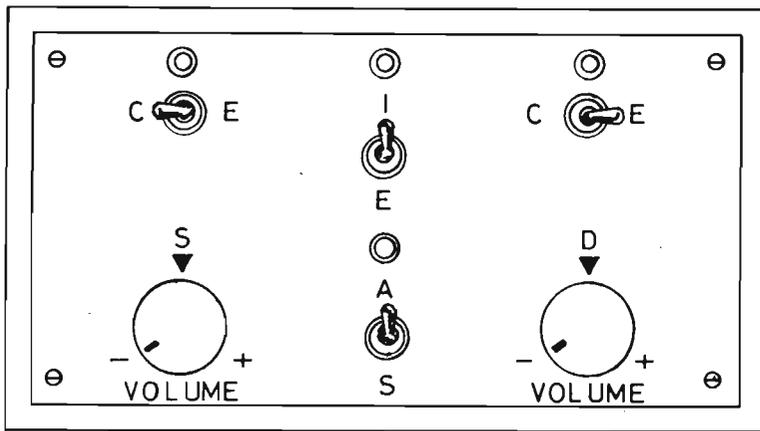



Figura 9 - Rappresentazione del pannello frontale del dispositivo.

zioni, l'intera basetta potrà essere completata con l'inserimento negli zoccoli dei due circuiti integrati IC1, per poi essere installata all'interno di un contenitore, il cui pannello frontale è illustrato in figura 9: si noterà che lungo il lato superiore sono presenti tre diodi fotoemittenti, e precisamente LED1 al centro, e le due unità LED2 a sinistra e a destra, rispettivamente.
Il diodo LED1 potrà essere preferibilmente a luce gialla, in quanto la sua accensione viene controllata mediante il commutatore che si trova immediatamente al di sotto, le cui due posizioni sono contrassegnate dalle lettere I (incluso) ed E (escluso). In altre parole, quando la levetta di questo commutatore viene orientata verso l'alto, come è appunto in figura 9, la posizione di CO2 sarà tale da togliere il cortocircuito verso massa dei punti in comune tra il catodo di D2, C8 ed R14. Ciò significa che T3 funziona, per cui il dispositivo è in funzione, ed è quindi logico che il diodo fotoemittente LED2 si accenda.
Per i due diodi fotoemittenti laterali presenti lungo il bordo superiore del pannello sarà bene usarne un esemplare a luce blu sulla sinistra (per il canale sinistro), ed un altro a luce verde a destra (per il canale destro). Questi due diodi fotoemittenti svolgono una funzione particolare, che dipende dalla posizione del relativo commutatore, che si trova immediatamente al di sotto, le cui posizioni, per entrambi i canali, sono state contrassegnate con le lettere C (compressione) ed E (espansione).
Del loro impiego diremo più avanti.
Al di sotto del commutatore centrale è presente un ultimo diodo fotoemittente, a luce rossa (LED3), che si accenderà ogni qualvolta il commutatore di accensione CO3, presente anch'esso al di sotto del diodo, verrà portato sulla posizione A (acceso). Nella posizione opposta (S) è chiaro che esso interrompe il circuito primario del trasformatore di alimentazione T, per cui il dispositivo viene disattivato (spento).
Alla sinistra ed alla destra di quest'ultimo commutatore sono presenti i due potenziometri P1, contrassegnati con la dicitura VOLUME, il cui funzionamento è riferito al contrassegno triangolare presente al di sopra, e contrassegnato anche con le lettere S (canale sinistro) e D (canale destro).
Trattandosi di un normale potenziometro, è evidente che quando esso viene ruotato completamente verso sinistra (segno « — »), la sensibilità sarà minima, in quanto minima è l'ampiezza del segnale applicato in tal caso all'ingresso del dispositivo, vale a dire alla base di T1 tramite la capacità C1. Quando invece il potenziometro viene ruotato fino alla massima posizione in senso orario (segno « + »), la sensibilità sarà massima, in quanto massima sarà l'ampiezza del segnale applicato all'ingresso.
I raccordi di ingresso e di uscita ed il cordone di alimentazione non sono visibili nel disegno di figura 9, in quanto le rispettive posizioni possono essere scelte ad arbitrio dal costruttore, a seconda della posizione in cui egli vorrà installare il compressore-espansore, ed anche a seconda del fatto che esso venga usato come accessorio esterno all'impianto di amplificazione ad alta fedeltà, oppure venga incorporato nell'intera apparecchiatura.
Ciò che conta — comunque — è che i raccordi di ingresso e di uscita vengono predisposti per ciascun canale alla massima distanza possibile l'uno dall'altro, ed anche alla massima distanza possibile tra il canale destro ed il canale sinistro, per evitare reazioni, accoppiamenti parassiti, ecc.
Il cordone di rete dovrà uscire dalla posizione più comoda a seconda delle modalità di installazione, e sarà bene farlo passare attraverso un gommino di protezione, prevedendo un nodo o un fermacavo, per evitare che uno strappo accidentale possa compromettere l'integrità del collegamento.
Una volta eseguite dunque tutte le operazioni descritte per il montaggio, la realizzazione potrà essere considerata ultimata, per cui non resterà che procedere ad un accurato esame dell'intero circuito, controllando con molta attenzione sia la posizione dei vari componenti, sia la tecnica di esecuzione delle saldature, sia ancora la polarità dei condensatori elettrolitici, dei diodi, dei transistori, dei circuiti integrati e dei diodi LED.
In particolare, si controlli con molta diligenza che non esistano masse di stagno di abbondanza tale da compromettere l'isolamento tra collegamenti adiacenti, e che tutte le saldature siano state eseguite a regola d'arte, con particolare riferimento ai collegamenti di ingresso e di uscita, nei confronti dei quali è chiaramente indispensabile evitare di invertire tra loro la calza metallica ed il conduttore centrale.
Se tutti questi controlli hanno dato un esito positivo, non rimane che procedere al collaudo vero e proprio dell'apparecchiatura, nel modo qui di seguito descritto.

COLLAUDO DEL COMPRESSORE-ESPANSORE

Per prima cosa, sarà necessario mettere il dispositivo sotto tensione, e verificare con un voltmetro per corrente continua, con portata di circa 20 V fondo scala, che siano presenti tutte le tensioni di alimentazione applicate tramite le varie resistenze, in base allo schema di figura 1.
I vari commutatori potranno essere predisposti sulla posizione desiderata, e sarà anche necessario collegare una sorgente di segnale all'ingresso, da sottoporre all'effetto di regolazione: ad esempio, il segnale proveniente dalla testina di lettura di un disco stereo.
Le uscite dei due canali dovranno essere collegate naturalmente al circuito di utilizzazione (ad esempio all'ingresso di un amplificatore munito in uscita di altoparlante), dopo di che, non senza aver messo in funzione tutto il sistema, si provvede alla regolazione dei potenziometri P1 per ciascun canale, in modo tale che i diodi fotoemittenti laterali presenti lungo il bordo superiore del pannello (LED2) di cui uno a luce blu ed uno a luce verde, in serie a T4 per ciascuna sezione, lampeggino soltanto in corrispondenza dei picchi sonori di maggiore intensità.
A questo punto si può eseguire qualche prova con l'interruttore centrale: orientandolo verso l'alto si provocherà l'accensione del diodo fotoemittente a luce gialla, inserendo quindi il dispositivo, mentre, orientandolo verso il basso (in posizione « E ») il dispositivo verrà disattivato, con lo spegnimento del diodo a luce gialla, ed ottenendo così una riproduzione sonora del tutto simile a quella che si ottiene senza l'aggiunta del compressore-espansore.
La presenza o meno del dispositivo lungo il percorso del segnale potrà essere

Figura 10 - Curve illustranti il comportamento del dispositivo: la curva A rappresenta l'effetto di espansione, la linea retta B rappresenta il funzionamento.

apprezzata con una maggiore resa dei picchi sonori più elevati durante l'ascolto, e con una maggiore naturalezza di ascolto se il dispositivo verrà usato con un registratore a nastro, in fase di registrazione (effettuando la compressione). Naturalmente, usando il dispositivo come compressore per l'ascolto di nastri pre-registrati senza compressione, o di dischi di produzione commerciale, si potrà già ottenere un effetto apprezzabile. Se invece il costruttore del dispositivo vorrà usare l'apparecchio in fase di compressione durante l'esecuzione di registrazioni su nastro, e poi ascoltare le medesime registrazioni con il dispositivo inserito come espansore, durante l'ascolto, il risultato sarà ancora più soddisfacente, e soprattutto più evidente.
Per l'ascolto di dischi — naturalmente — è previsto l'impiego solo come espansore, e la prova di impiego come compressore può solo servire ad accertarne il regolare funzionamento, ma non certo per migliorare le caratteristiche di ascolto.
Per quanto riguarda infine le caratteristiche di funzionamento, la figura 10 riproduce graficamente l'effetto del circuito realizzato: la curva A denota l'effetto di espansione, la linea retta B rappresenta il comportamento dinamico del segnale con il dispositivo escluso, mentre la curva C rappresenta l'effetto del dispositivo quando viene usato in fase di compressione, durante l'esecuzione di registrazioni su nastro.
Il grafico suddetto riporta lungo l'asse orizzontale le variazioni della tensione del segnale di ingresso, espressa in volt, comprese tra un minimo di 0 ed un massimo di 2 V, e lungo l'asse verticale sinistro le variazioni corrispondenti della tensione di uscita, entro i medesimi limiti.
Per le curve A e C, i puntini neri di riferimento denotano i punti del grafico in corrispondenza dei quali il misuratore di cresta (T4) comincia a funzionare.

POSSIBILITA' DI IMPIEGO

Il costruttore di questo dispositivo potrà constatarne la validità delle prestazioni e l'opportunità di impiego in numerose occasioni, alcune delle quali vengono qui di seguito descritte.
Inserendo il circuito tra un sintonizzatore ed un amplificatore, ed impiegandolo in posizione di espansione per entrambi i canali di una emittente stereo, si noterà che lo « spazio sonoro » appare molto più ampio. Ciò — beninteso — a patto che il fenomeno della compressione a livello del trasmettitore non sia eccessivo, come spesso accade nelle trasmissioni ad onde lunghe o ad onde corte, in modulazione di frequenza.
In tali circostanze, infatti, il risultato che si ottiene può essere persino considerato un peggioramento qualitativo della ricezione, anziché un miglioramento.
Inserendo il compressore-espansore tra un banco di missaggio ed un magnetofono, per eseguire delle registrazioni mediante normali microfoni o altre sorgenti di segnale, si possono ottenere risultati entusiasmanti, con effetti che possono essere considerati professionali.
Se il dispositivo viene fatto funzionare come compressore, i risultati sono ottimi. A tale scopo, orientare prima in posizione « E » il commutatore superiore centrale, in modo da cortocircuitare l'ingresso di T3, e regolare i comandi del registratore in modo che gli indici dei misuratori del segnale raggiungano la zona « rossa » in corrispondenza dei picchi sonori più intensi, ed effettuare una parte di prova della registrazione.
In seguito, portare il commutatore centrale in posizione « I », e ripetere la medesima registrazione, verificando il fatto che — questa volta — gli indici dei misuratori di livello raggiungono molto raramente la suddetta zona rossa.
Dopo queste due prove di controllo, effettuare l'ascolto delle due registrazioni, non senza aver prima predisposto il dispositivo per il funzionamento come espansore. L'effetto risulterà indubbiamente gradevole, con la presenza di un minore soffio di fondo, di un minore appiattimento sonoro, e con una distorsione pressoché irrilevante, la differenza tra le due registrazioni ne sarà la prova.
Un'altra interessante possibilità di impiego viene suggerita dalla attuale scarsissima professionalità da parte di chi gestisce le emittenti televisive private. Chiunque può notare infatti che — quando si riceve uno di tali programmi, e si regola il volume sonoro del televisore ad un livello accettabile — durante i frequentissimi intervalli pubblicitari il livello della modulazione risulta molto maggiore, e ciò impone da parte dei telespettatori l'immediato intervento sul controllo di volume per tutta la durata dell'inserto, per poi aumentarlo nuovamente alla ripresa del programma normale: naturalmente, tenendosi però pronti per la prossima analoga manovra nell'occasione successiva, che non tarderà a verificarsi.
Orbene, anche sotto questo aspetto l'uso del dispositivo come compressore nel percorso del segnale audio non può che costituire un piacevole vantaggio.
Naturalmente, sono possibili altri numerosi esempi di impiego, la cui scelta e la cui natura è ad arbitrio del costruttore, che potrà sperimentare il funzionamento del dispositivo nelle occasioni più disparate.
Nell'eventualità che qualcuno desiderasse apportare delle modifiche al circuito, precisiamo che le sue prestazioni risultano tanto più evidenti quanto più R14 ed R15 sono di valore basso. Aggiungiamo però che se tali valori sono eccessivamente ridotti, il funzionamento può risultare sgradevole quando l'apparecchio viene usato come espansore, ma molto opportuno quando viene invece usato come compressore.
Infine, coloro che desiderano ottenere effetti molto pronunciati possono provare a staccare momentaneamente R6 dalla linea proveniente da C2, e collegarla all'uscita di IC1, e precisamente sul polo negativo di C7. In tal caso, il circuito viene modificato in modo da ottenere un compressore del tipo a « pompaggio ».
In tali condizioni il circuito non può più funzionare come espansore, ma al

contrario si ottiene la produzione di un segnale a frequenza molto bassa, che potrà determinare un effetto sorprendente.

IN CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO

Se il circuito di alimentazione funziona correttamente, se la polarità dei diodi, dei transistori, dei condensatori elettrolitici e dei circuiti integrati è stata regolarmente rispettata, e se non esistono errori di cablaggio, il circuito deve poter funzionare immediatamente in modo corretto.

Tuttavia, è sempre bene controllare con molta crua il cablaggio per quanto riguarda i giochi di commutazione, e — soprattutto — verificare che il commutatore CO2 funzioni in modo appropriato, includendo o escludendo il dispositivo a seconda della sua posizione. Se l'effetto non viene notato, invertire l'orientamento di C6. Eventualmente, può risultare opportuno sostituire questo condensatore con un esemplare di uguale capacità ma di tipo non elettrolitico, in quanto può accadere che, nella versione elettrolitica, questo componente comporti una eccessiva corrente di dispersione, tale cioè da compromettere il funzionamento dell'intera apparecchiatura.

ELENCO DEI COMPONENTI

R 1	=	100 kΩ
R 2	=	10 kΩ
R 3	=	10 kΩ
R 4	=	1 kΩ
R 5	=	22 kΩ
R 6	=	33 kΩ
R 7	=	40 kΩ
R 8	=	68 kΩ
R 9	=	10 kΩ
R10	=	3,3 kΩ
R11	=	680 Ω
R12	=	22 kΩ
R13	=	47 kΩ
R14	=	100 kΩ
R15	=	22 kΩ
R16	=	2,2 kΩ
R17	=	330 Ω
R18	=	2,2 kΩ
R19	=	10 kΩ
R20	=	10 kΩ
P1	=	47 kΩ (log.)
T	=	Vedi testo
C 1*	=	1 µF - 15 V
C 2*	=	10 µF - 15 V
C 3	=	100 µF - 15 V
C 4*	=	1 µF - 15 V
C 5	=	100 µF - 15 V
C 6*	=	1,5 µF - 15 V
C 7*	=	4,7 µF - 15 V
C 8*	=	1,5 µF - 15 V
C 9	=	10.000 pF - 600 V
C10	=	1.000 µF - 25 V
C11	=	10 µF - 25 V
C12	=	10 µF - 25 V
C13	=	200 µF - 25 V
C14	=	1 µF - 25 V
D1/2/3/4	=	1N4148
T1/2/3/4	=	BC109C
LED1	=	Vedi testo
LED2	=	Vedi testo
LED3	=	Vedi testo
IC1	=	µA 741
IC2	=	Regolatore integ. da 12 V
RE	=	Rettificatore 12 V - 0,1 A

N.B. - Tutte le resistenze sono da 0,25 W ad impasto di carbonio, con tolleranza ±10%.

*** al tantalio.**

TRE UTILI REALIZZAZIONI:

accensione elettronica
antifurto per auto
alimentatore stabilizzato 78xx

Come avrete notato, in questi ultimi numeri è stato ristrutturato il nuovo Servizio Assistenza Lettori. Nel corso del tempo verrà sempre più arricchito e perfezionato seguendo le vostre richieste eventuali e ciò che il mercato offre. In questo articolo vi presentiamo la descrizione di tre montaggi disponibili da questo mese in poi attraverso il Nu-SAL. Queste realizzazioni sono già state pubblicate in anni passati: ora ve le riproponiamo in forma riveduta e aggiornata:

1) Accensione elettronica per auto

2) Temporizzatore per tergicristallo

3) Alimentatore stabilizzato 78XX

ACCENSIONE ELETTRONICA

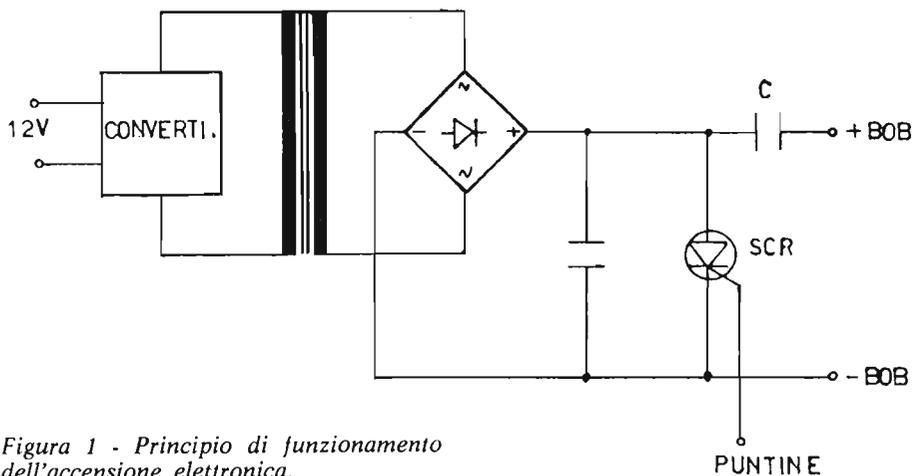



Figura 1 - Principio di funzionamento dell'accensione elettronica.

Figura 2 - Schema elettrico dell'accensione elettronica.

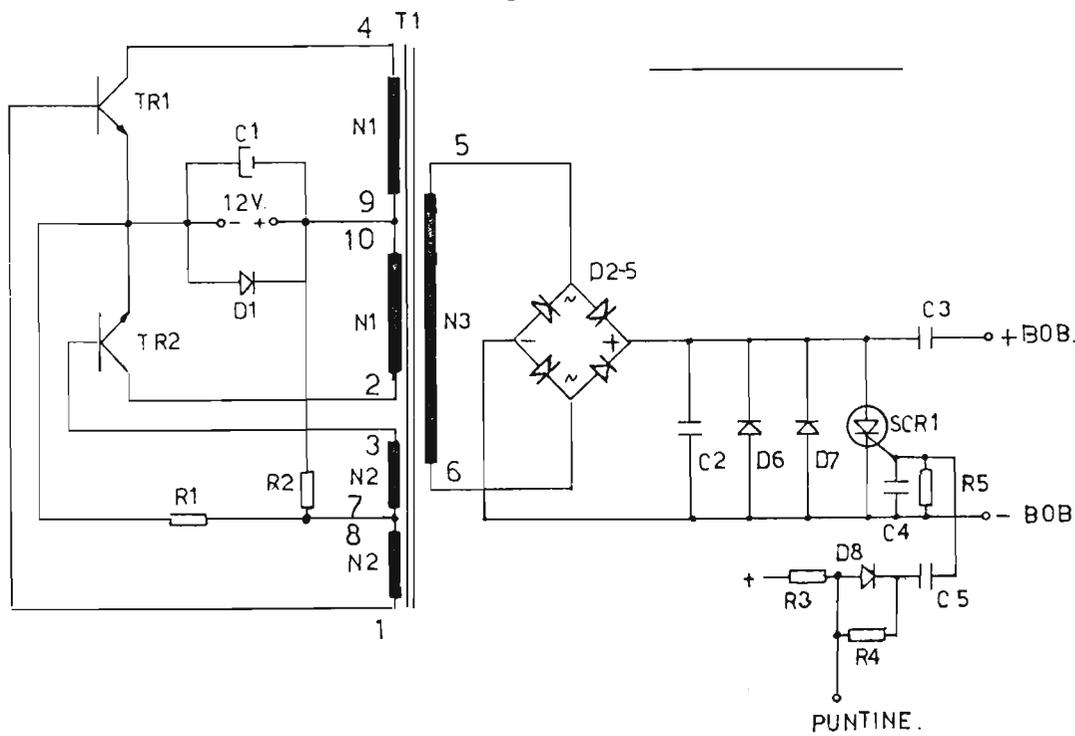
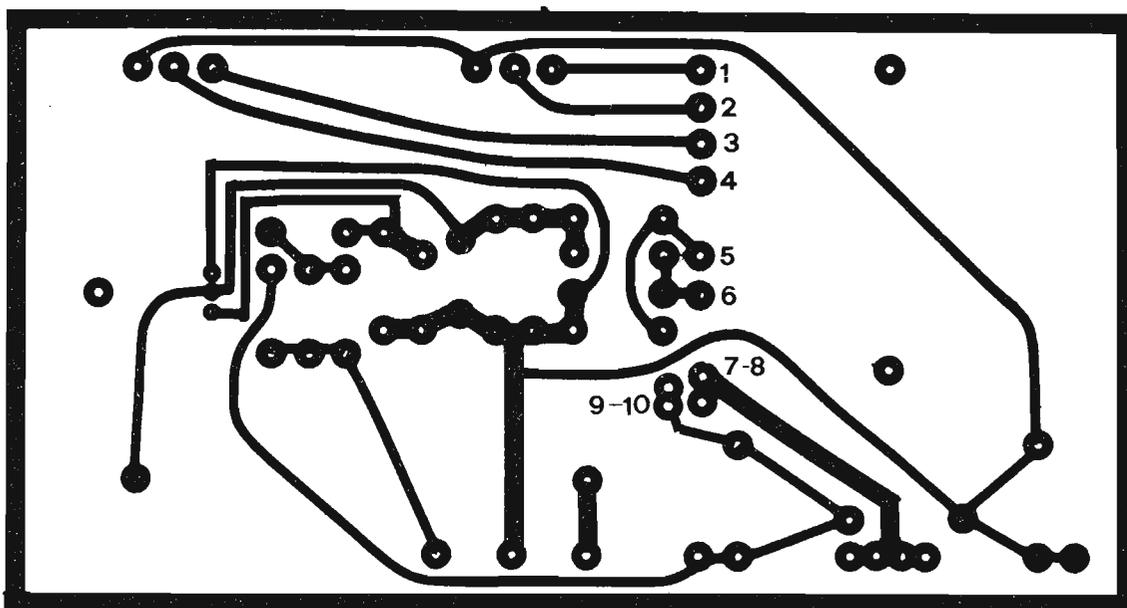



Figura 3 - Circuito stampato monofaccia per accensione elettronica.

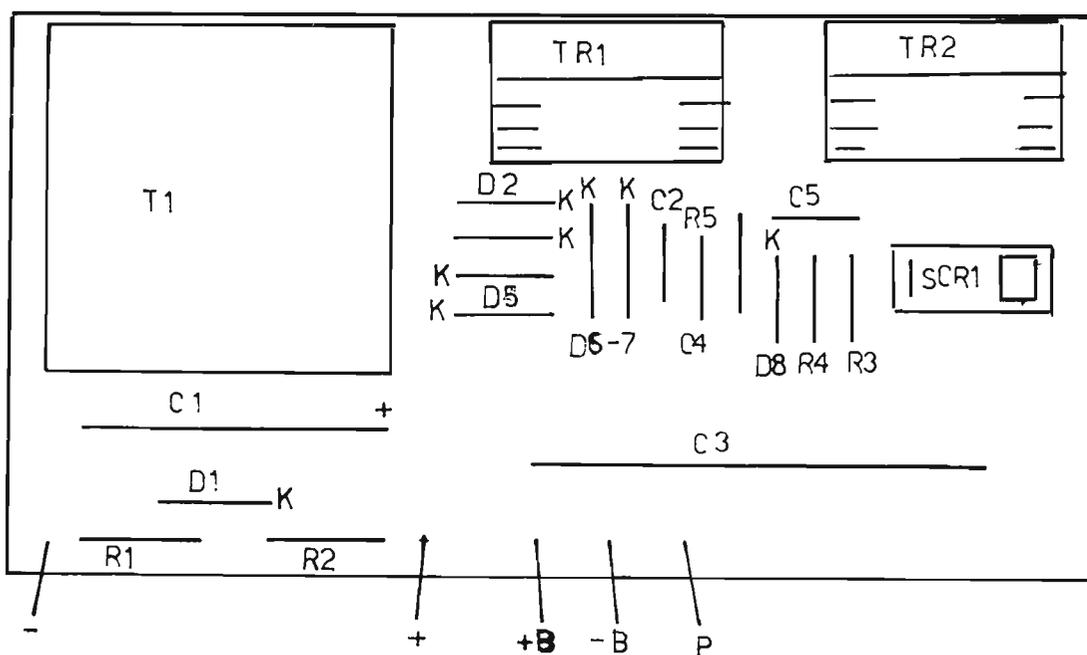



Figura 4 - Montaggio componenti accensione elettronica.

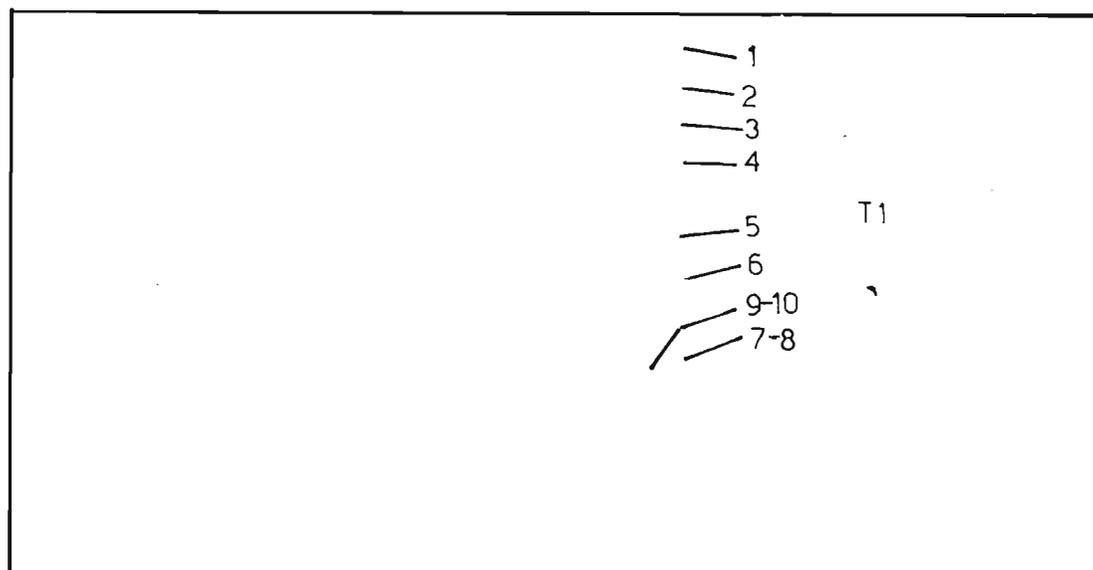



Figura 5 - Schema di cablaggio accensione elettronica.

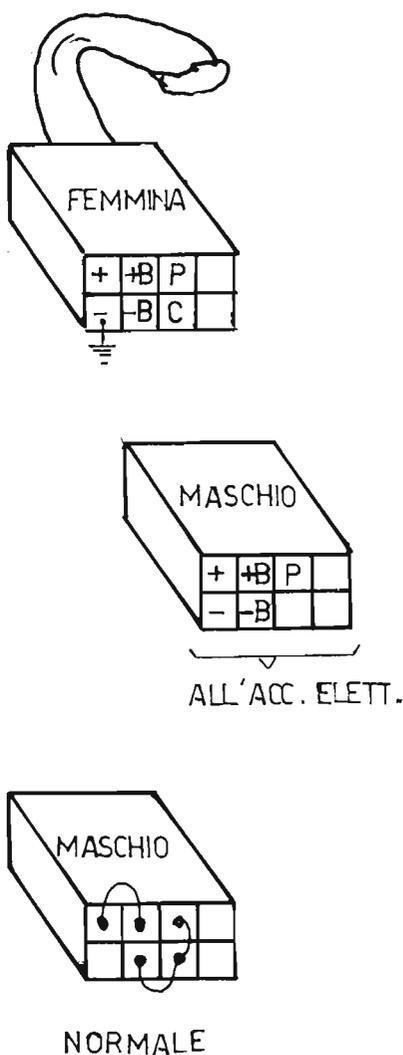
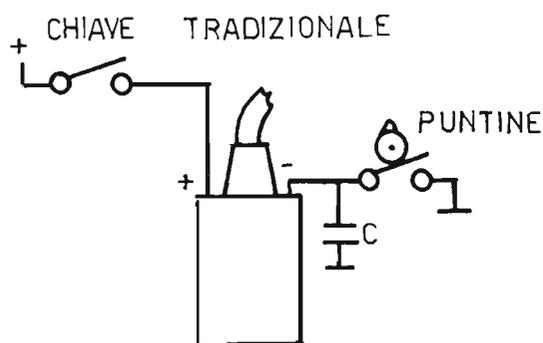
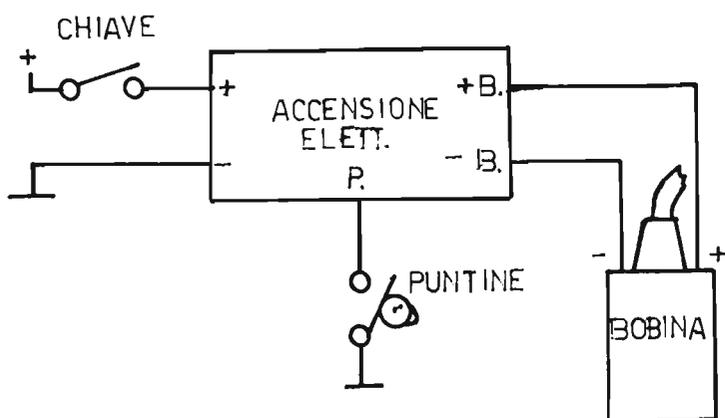



Figura 6 - Collegamento connettori.

Tale realizzazione si presta particolarmente ad essere utilizzata in questo periodo di aumenti del carburante; infatti le caratteristiche rilevanti dell'acrensione eletrtonica applicata alla vostra auto sono le seguenti:

Figura 7 - Differenza dal cablaggio tradizionale a quello con accensione elettronica.

— minor consumo di carburante dovuto alla miglior combustione;
— migliore messa in moto soprattutto per le macchine a gas;
— minore usura delle puntine.

Questi vantaggi sono ottenuti grazie al principio di funzionamento dell'accensione elettronica.
La tensione della batteria viene elevata a circa Vca da un convertitore cc/ca. I 350 Vca presenti sul secondario del trasformatore vengono raddrizzati e livellati ed usati per caricare un condensatore. Quando le puntine dell'auto si aprono viene comandato un interruttore elettronico detto SCR che scarica il condensatore, caricato a 350 Vcc, sulla bobina dell'auto direttamente senza danneggiarla poiché avviene in una frazione di secondo.
Quindi ai capi della bobina, invece di 12 Vcc provenienti dalla batteria, vi è una scarica di 350 Vcc che produce una tensione di secondario sulle candele elevatissima, con conseguente scintilla migliore.
Con l'accensione elettronica, gli elettrodi che provocano la scintilla potrebbero distare ben 10 mm.
In figura 1 è schematizzato il principio di funzionamento.
In figura 2 vi è lo schema elettrico dell'accensione elettronica in tutti i suoi particolari: notate la netta distinzione tra convertitore ed elettronica capacitiva delineata da T1. Il condensatore C1 serve a livellare il ripple generato dall'alternatore dell'auto ed eventualmente disturbi negativi: per quest'ultima funzione il diodo D1 contribuisce a tagliare i picchi negativi.
Il funzionamento del convertitore è il seguente: alimentando il circuito uno dei due transistori satura per primo ed attraverso gli avvolgimenti genera un impulso che lo blocca, ed un altro impulso che fa saturare l'altro transistore, dopo di che si ripete l'operazione. La frequenza di oscillazione dipende dall'induttanza di primario e nel nostro caso si aggira intorno a $5 \div 6$ kHz.
In questo modo sul secondario del trasformatore è generata una tensione alternata pari a circa 350 Vca a motivo dell'elevato rapporto di trasformazione. Tale tensione viene raddrizzata a due semionde, quindi raddoppia la frequenza, poi livellata da C2.
I diodi D6-7 servono a smorzare gli eventuali picchi negativi che potrebbero danneggiare l'SCR.
Durante le prove pratiche si è riscontrata l'utilità dei due diodi D6-7. Infatti su oltre venti accensioni elettroniche montate su oltre 10 auto diverse (Citroen GS, Fiat 124, Fiat 128, Fiat 127, Fiat 1100R, Ford ecc.), anche dopo mesi di funzionamento in condizioni critiche non è sorto alcun problema.
Il condensatore C3 è il cuore del sistema pertanto dovrà essere di cttima qualità con particolari caratteristiche.
L'SCR va bene il tipo plastico tozzo 800 V - 10 A con 20 mA di corrente in gate.
La rete di ingresso, alle puntine rappresenta la polarizzazione e derivazione dell'SCR per ottenere un solo impulso breve di comando.
Tutti i componenti sono stati dimensionati perché il circuito funzioni da 5 a 15 V; questo perché la tensione della batteria scende notevolmente alla messa in moto dell'auto, soprattutto d'inverno.

Montaggio dell'accensione elettronica e installazione

In figura 3 è riportato il disegno del circuito stampato monofaccia ed in figura 4 il montaggio componenti.
Il montaggio dei componenti non presenta alcuna difficoltà: particolare attenzione occorre per il collegamento del trasformatore T1: esso viene fornito con dei numerini ad anello infilati sui fili d'uscita che dovrete collegare in modo corrispondente al circuito stampato sul quale sono indicati numeri uguali e corrispondenti.
In figura 5 vi è lo schema di cablaggio.
Per quanto riguarda invece il collegamento sull'automobile occorre precisare alcune cose:
Il circuito montato deve essere racchiuso entro contenitore metallico con uscita possibilmente a connettore Faston 8 poli.
Potrete reperire tale connettore dal vo-

stro elettrauto corredato di contatti Faston. Sul contenitore dell'accensione elettronica fisserete il maschio e tutti i fili provenienti dal motore faranno capo a una femmina che verrà innestata nel maschio.
In figura 6 è indicato il collegamento dei connettori; il vantaggio di questa soluzione è che in caso di avaria dell'accensione elettronica, dopo anni di funzionamento, potrete staccare il connettore femmina ed attaccarlo ad un altro maschio che ripristina l'impianto originale, come indicato sempre in figura 6.
In figura 7, per chiarire ulteriormente questo argomento, è riportato lo schema originale e quello per l'accensione elettronica.
Quando è utilizzata l'accensione elettronica il condensatore delle puntine non è utilizzato.

E' importante all'installazione dell'accensione elettronica sostituire le puntine per maggiore sicurezza di funzionamento.
Infatti, essendo bassa la corrente che scorre nelle puntine, dovranno essere cambiate una sola volta per sempre per garantire un contatto perfetto senza ossidazioni dovute allo scintillio dovuto al normale funzionamento.
Un secondo consiglio è quello di montare cavi schermati ad alto isolamento sulle candele per evitare scariche verso massa o dispersioni varie.
Se seguirete questi consigli senz'altro otterrete il funzionamento ottimo con le massime prestazioni, altrimenti il tutto funzionerà ugualmente ma con un rendimento inferiore.
E' bene fissare l'accensione elettronica nel vano motore in una zona ventilata non soggetta a spruzzi d'acqua.

ANTIFURTO PER AUTO

Anche questa applicazione trova largo uso in questo particolare periodo. I furti d'auto, soprattutto nelle grandi città sono all'ordine « dell'ora ». Ma ciò che più sconcerta è che i ladri d'auto non sono più dilettanti che si limitano ad aprire la portiera rompendone un vetro o la serratura. Si sono specializzati al punto di manomettere perfino l'impianto tagliando i cavi della batteria per disattivare l'eventuale antifurto e con pochi fili mettere l'auto in funzione.
Per sopperire a questo inconveniente l'antifurto deve avere l'alimentazione indipendente con batteria; per avere tale alimentazione a pile naturalmente è essenziale che consumi il meno possibile per un'autonomia lunga.
L'antifurto che ora vi presentiamo è ridotto ai minimi termini e può essere alimentato a pila (3 pile quadre da 4,5 V l'una).
Utilizza un solo circuito integrato lineare a basso consumo (LM339) e svolge la sua funzione con tutti i ritardi necessari. Oltre alle temporizzazioni, esiste anche un diodo led che segnala quando le pile devono essere sostituite poiché scariche.
Il funzionamento è il seguente:
dall'interno dell'abitacolo, mediante un piccolo interruttore nascosto, l'antifurto viene alimentato e dopo 20 s circa entra in funzione. Questo tempo di ritardo iniziale permette all'autista di uscire dall'auto senza innescare l'allarme.
Una volta attivato, quando uno qualsiasi degli ingressi viene chiuso a massa dal microinterruttore della portiera o del

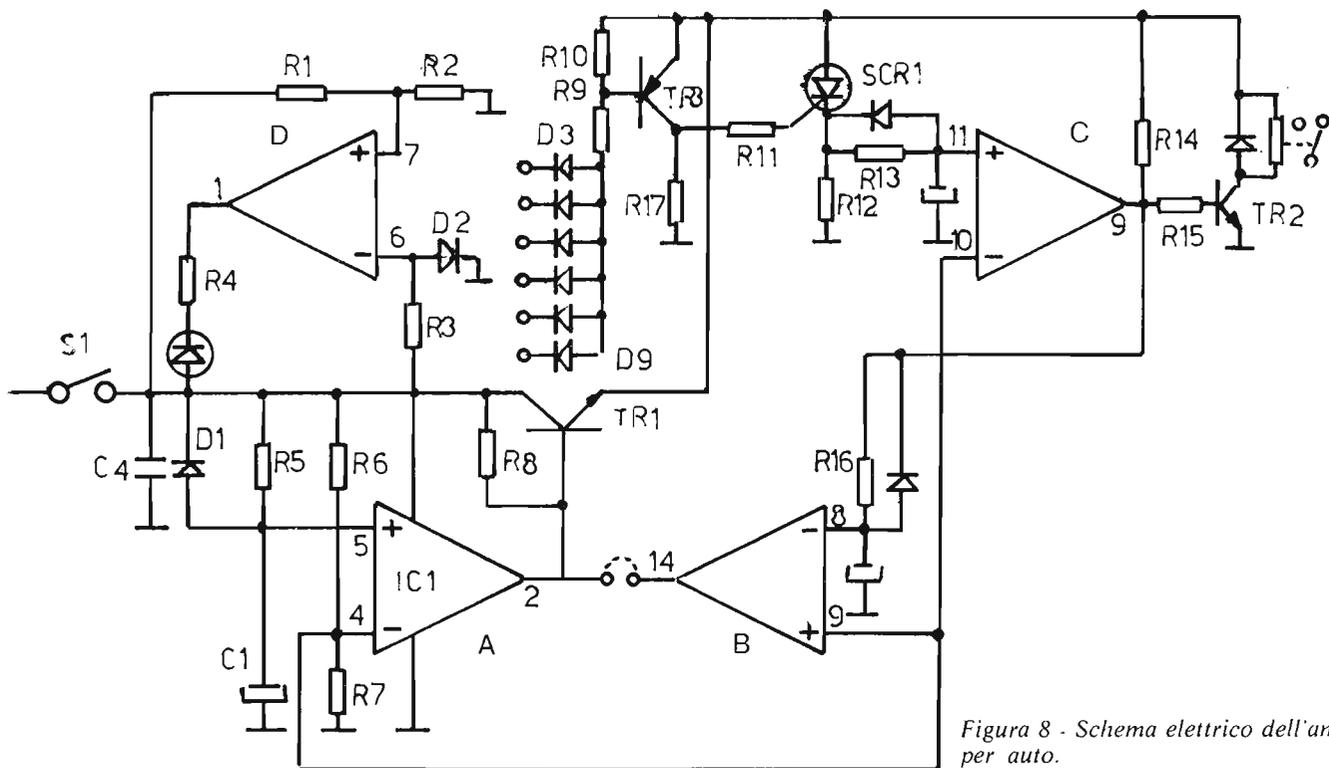
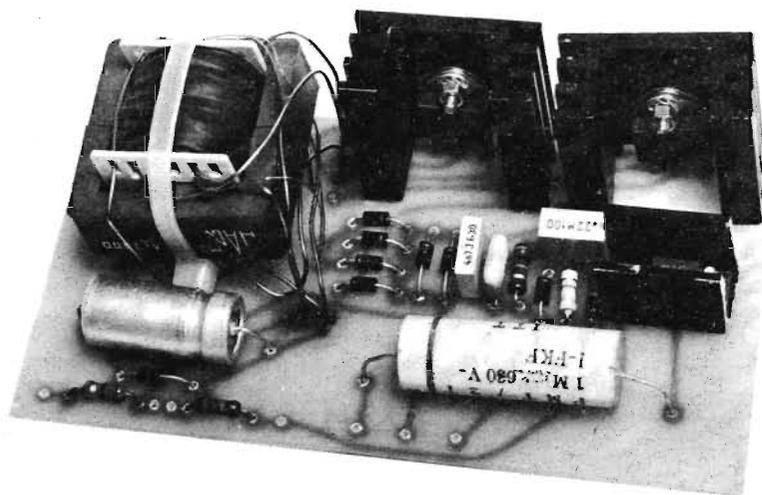



Figura 8 - Schema elettrico dell'antifurto per auto.

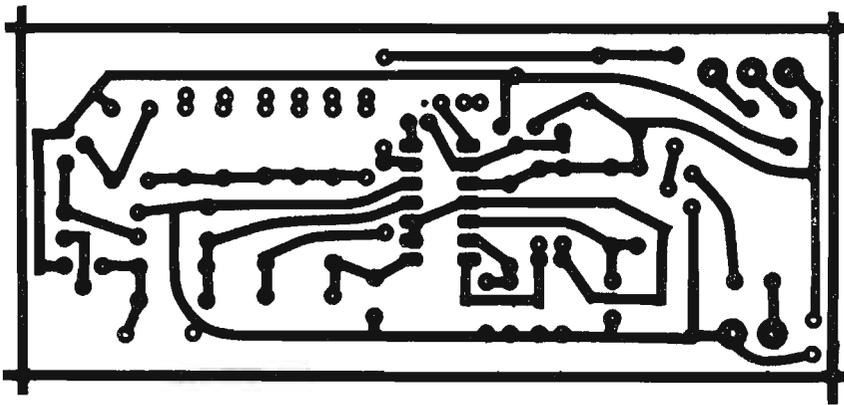
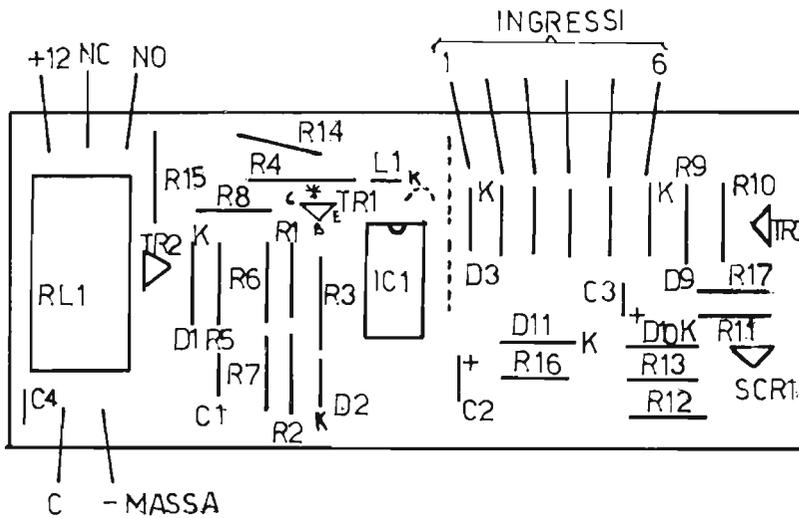



Figura 9 - Circuito stampato dell'antifurto per auto.

Figura 10 - Montaggio componenti dell'antifurto per auto.

cofano, inizia un altro tempo di ritardo dopo il quale scatta il relè d'uscita che alimenta una sirena o cortocircuita le puntine. Il relè rimane eccitato per un tempo pari a circa 1 minuto, oppure a scelta fino a che non viene tolta l'alimentazione dell'antifurto.

Il ritardo di 30 s circa sull'intervento dell'antifurto permette al proprietario dell'auto di entrare nell'auto e disattivare l'antifurto togliendo alimentazione con il solito interruttore nascosto.

In figura 8 vi è lo schema elettrico dell'antifurto.

Il comparatore A crea il primo tempo di ritardo per uscire dall'abitacolo dell'auto. Il comparatore C crea il secondo ritardo per entrare nell'abitacolo. Il comparatore B crea il tempo di eccitazione del relè in uscita e può essere eliminato togliendo il cavallotto sul circuito stampato. Il comparatore D indica il livello di carica delle pile.

Quando il diodo led si accende è necessario sostituire le pile.

In figura 9 è riportato il disegno del circuito stampato e in figura 10 il montaggio dei componenti.

Il montaggio non presenta alcuna difficoltà e taratura pertanto appena montato deve funzionare subito.

Installazione sull'auto

L'antifurto può essere montato entro l'abitacolo in un contenitore plastico.

In figura 11 vi sono i due possibili modi di collegamento: nel primo caso vengono cortocircuitate le puntine e come alimentazione sono sufficienti delle normali pile da 4,5 V x 3.

Nel secondo caso deve essere utilizzato un accumulatore a 12 V (possibilmente il tipo a secco) che è mantenuto carico dall'accumulatore dell'auto attraverso un diodo e una resistenza di limitazione. Quando manca l'alimentazione dall'accumulatore dell'auto, l'accumulatore a secco provvede a tamponare mantenendo in vita l'antifurto ed eventualmente, avendo una buona capacità in corrente, è in grado di alimentare una sirena da 40 W a 12 V per circa due ore.

Nel caso si voglia ottenere un suono per un certo tempo basterà fare il cavallotto indicato nel montaggio componenti. Altrimenti rimarrà sempre inserita.

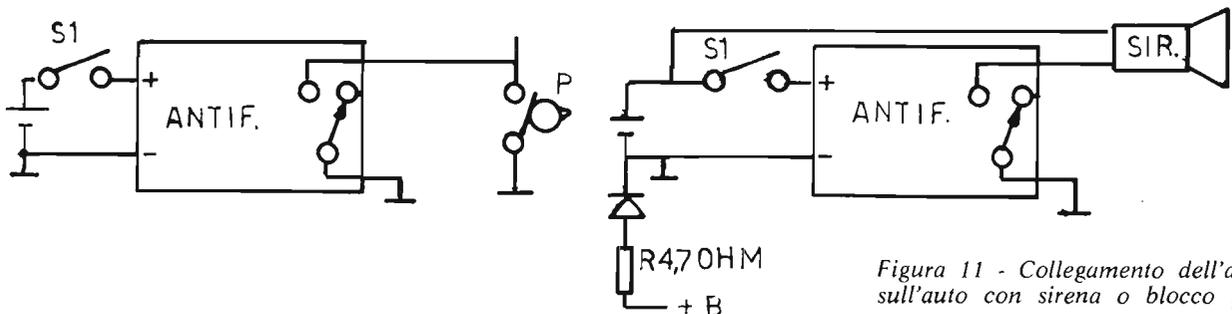



Figura 11 - Collegamento dell'antifurto sull'auto con sirena o blocco puntine.

ALIMENTATORE STABILIZZATO 78XX

L'alimentatore descritto in questo articolo per la sua compattezza circuitale ed il basso costo si presta per ogni applicazione in cui è richiesta una tensione stabilizzata a 5, 12 e 24 V —1 A.

Figura 12 - Schema elettrico dell'alimentatore 78XX.

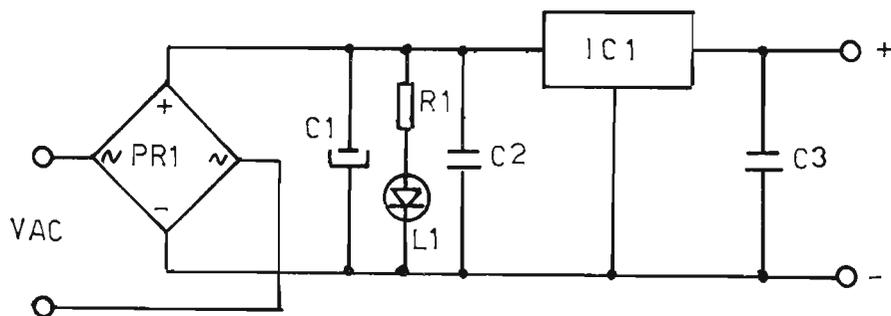
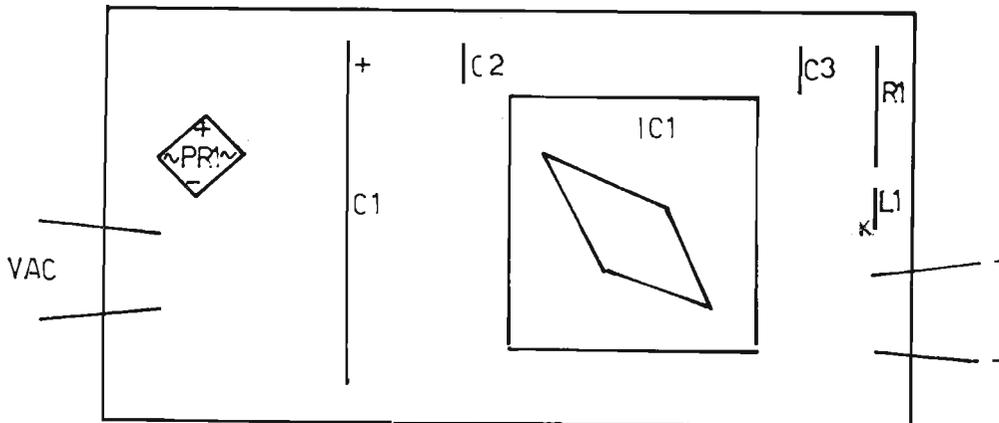



Figura 13 - Montaggio componenti dell'alimentatore.

E' utilizzato un circuito integrato disponibile in commercio con diverse tensioni e a seconda del caso siglato:

7805 per tensione +5 V —1 A
7812 per tensione +12 V —1 A
7824 per tensione +24 V —1 A

Le caratteristiche tecniche di questi circuiti integrati sono le seguenti:

- corrente in uscita superiore ad 1 A;
- nessun componente esterno;
- protezione dai corti circuiti in uscita;
- il transistore in uscita (all'interno de C.I.) è completamente protetto contro eccessiva dissipazione;
- contenitore tipo TO3;
- massima tensione di ingresso per regolatori 5 e 12 V = 35 V;
- massima tensione di ingresso per regolatori 24V = 40 V;
- temperatura di funzionamento da 0°C a +150°C.

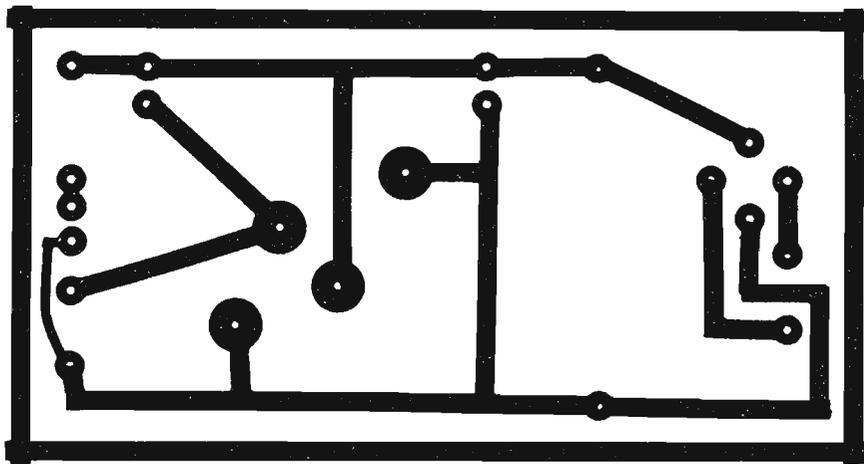



Figura 14 - Circuito stampato dell'alimentatore.

L'elenco dei componenti segue nella pagina 47.

In figura 12 vi è lo schema elettrico ed in figura 13 il montaggio dei componenti. Il montaggio non presenta grosse difficoltà: attenzione alla polarità dei diodi e dei condensatori. Il diodo led è utile ad indicare quando l'alimentatore fornisce tensione.
Si consiglia di mantenere la dissipazione dell'integrato a circa 7-8 W —1 A; pertanto la tensione di ingresso non deve superare quella di uscita di oltre 7-8 V e non scendere sotto i 3 V.
Quindi per il regolatore 7805 si consiglia 12 V di ingresso.
Per il regolatore 7812 si consiglia 19 V di ingresso e per il 7824, 31 V di ingresso.
Come già detto questi montaggi sono disponibili presso il Nu-SAL montati e collaudati oppure in Kit. Nell'ordinazione dell'alimentatore specificare a quale tensione, se 5, 12 o 24 V.

Metodo per eliminare le armoniche in alta frequenza

Virtualmente, si può affermare che non rimangono nuove frontiere per quanto riguarda lo spettro delle frequenze radio: non si tratta più di stabilire in quale momento è opportuno inserire dei dispositivi che possano efficacemente produrre ed amplificare i segnali di trasmissione nella zona prossima alla più elevata dello spettro, bensì il problema consiste nello stabilire in quale punto sia opportuno collocare chiunque voglia usufruire dello spettro di tali frequenze.

Fino a poco tempo fa, nessuno si prendeva cura della destinazione verso la quale erano diretti i segnali spuri irradiati dal trasmettitore: molti anni orsono, gli operatori degli impianti telegrafici dipendevano in effetti dalle reali possibilità che i loro segnali venissero captati su frequenze di centinaia di kHz con bande laterali notevoli, rumori parassiti, disturbi di varia natura, ecc.

D'altra parte, in quale modo sarebbe stato possibile per chiunque stabilire se la trasmissione aveva luogo? Quando le interferenze assumevano proporzioni eccessive (soprattutto nei casi in cui più di due stazioni tentavano di funzionare con una distanza tra loro dell'ordine di 0,5 MHz), il dipartimento del commercio di allora costrinse molto semplicemente gli operatori dei trasmettitori ad onde persistenti a passare dal tipo di alimentazione a corrente alternata ad alta tensione, al sistema di alimentazione in corrente continua.

Come diretta conseguenza, si ebbe una enorme riduzione dei disturbi, col vantaggio supplementare che diverse stazioni potevano funzionare simultaneamente.

Mano a mano che la tecnologia delle apparecchiature progrediva, si riscontrò anche un miglioramento del controllo nei confronti delle interferenze: tuttavia, le armoniche delle diverse emittenti riuscivano ancora ad invadere il campo delle trasmissioni a carattere marittimo in VHF, ed inoltre le emittenti funzionanti a modulazione di frequenza non avrebbero potuto aver minore cura delle conseguenze della presenza nell'etere delle proprie armoniche, semplicemente in quanto nessuna di esse funzionava con una frequenza di 170 MHz, o ancora maggiore.

I radio-amatori riscontravano problemi ancora inferiori, in quanto — finché non intervenne la televisione — le rispettive armoniche rientravano generalmente nelle loro stesse bande di frequenza.

Figura 1 - Schema elettrico del filtro, adatto alla soppressione delle armoniche.

Oggi, tuttavia, esistono trasmettitori che funzionano virtualmente su qualsiasi frequenza, e la regola generale è che se una emittente provoca interferenze nella ricezione di un'altra emittente a causa delle caratteristiche intrinseche del trasmettitore, tra le quali le armoniche o i segnali spuri, è necessario o trovare una soluzione idonea per il problema, oppure interrompere la trasmissione.

In pratica, non si tratta mai di un problema dell'altra emittente, e ciò in considerazione del fatto che persino i dilettanti e gli operatori CB devono ora operare con limitazioni ben definite per quanto riguarda le armoniche ed i segnali spuri.

A causa della necessità di sopprimere tutte le armoniche e tutti i segnali parassiti, per la maggior parte i trasmettitori funzionanti in VHF oppure in UHF devono essere muniti di filtri adeguati, atti cioè a sopprimere i suddetti segnali di disturbo.

Un buon esempio di ciò che può essere definito come filtro per armoniche è quello installato nel rice-trasmettitore della Heathkit, modello VF-7401.

La figura 1 illustra lo schema elettrico di questo filtro: i componenti L306, C326, C327, C328, L307 e C334 costituiscono un filtro convenzionale del tipo « passa-basso », impiegato vantaggiosamente per la soppressione delle armoniche.

Il problema consiste nel fatto che il filtro ad induttanza e capacità (L-C) potrebbe arrecare più danni che vantaggi, in quanto i segnali a radiofrequenza tendono a cercare un percorso libero intorno alle bobine ed ai valori capacitivi, ed anche in quanto i filtri effettivamente esenti da perdite sono piuttosto costosi.

Uno dei metodi per realizzare filtri efficaci e relativamente economici consiste nel rendere minima la lunghezza del percorso dei segnali a radiofrequenza verso massa, tramite una linea sintonizzata.

Questo è appunto il compito che viene svolto dal filtro VF-7401, mediante una linea di trasmissione in quarto d'onda del tipo illustrato appunto in figura 1, installato immediatamente a monte del connettore di antenna del tipo J301.

Il raccordo consiste in un cavo coassiale avente una lunghezza elettrica pari alla quarta parte della lunghezza d'onda, avvolto all'interno del rice-trasmettitore.

Il conduttore centrale viene collegato all'uscita del trasmettitore, in corrispondenza del punto in comune tra L307 e C334. L'altra estremità viene cortocircuitata, con entrambi il conduttore centrale e lo schermo collegati direttamente a massa.

Come è facile rammentare, un raccordo di questo genere in quarto d'onda rappresenta un tipico invertitore di impedenza: se una delle estremità viene cortocircuitata, l'estremità opposta si comporta come un alto valore di impedenza.

Di conseguenza, rispetto alla frequenza di funzionamento, il collegamento descritto risulta effettivamente non esistente nel circuito, in quanto si comporta appunto come un alto valore di impedenza in parallelo al carico di 50 Ω, applicato all'uscita del trasmettitore (l'antenna).

Rispetto alla seconda armonica della frequenza fondamentale, tuttavia, il collegamento risulta presentare una lunghezza elettrica pari alla metà della lunghezza d'onda: in tal caso, esso si comporta come un ripetitore di impedenza, solitamente definito come trasformatore di adattamento.

Rispetto alla frequenza di funzionamento, ciò che appare ad una estremità, appare

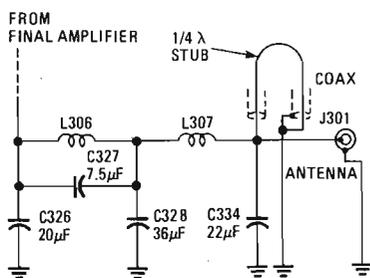
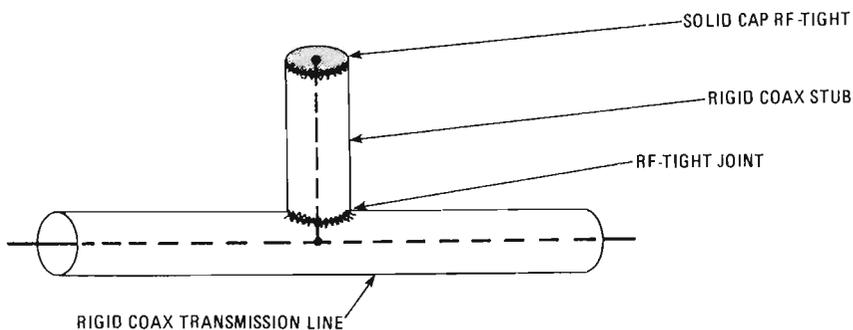
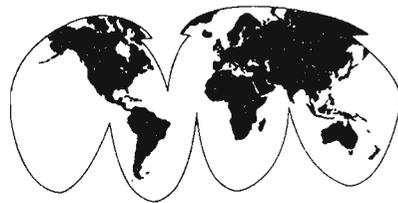



Figura 2 - Tecnica realizzativa del raccordo coassiale.

anche all'altra: di conseguenza, se una delle estremità viene cortocircuitata, l'altra si comporta a sua volta come un cortocircuito, per cui il dispositivo illustrato schematicamente in figura 1 rappresenta effettivamente un percorso a bassa impedenza verso massa per la seconda armonica.

Il semplice fatto che sia possibile avvolgere un tratto di cavo coassiale all'interno di un mobiletto di dimensioni esigue non significa che sia assolutamente necessario usare un cavo flessibile: per i trasmettitori di maggiore potenza, è infatti possibile usare linee di trasmissione di tipo rigido.

Un esempio pratico di ciò che si può presumere efficace sotto questo aspetto è il filtro usato dalle emittenti a modulazione di frequenza, le cui armoniche interferiscono con le comunicazioni radio in UHF.

Immaginiamo ad esempio una emittente in FM con una frequenza di funzionamento di 91,3 MHz: la sua quinta armonica corrisponde ad una frequenza di 456,5 MHz, ossia ad una frequenza che rientra nello spettro UHF, impiegato per le trasmissioni di Polizia e dei Pompieri, come pure per i sistemi di trasporto su terra, come ad esempio i radio-taxi.

Ciò premesso, la quinta armonica potrebbe non essere molto fastidiosa, ma, se l'emittente a modulazione di frequenza funziona con una potenza compresa tra 10 e 20 kW sulla sua stessa frequenza di funzionamento, e se l'antenna si trova ad una distanza di circa 1,5 km, in linea retta rispetto all'antenna di un taxi in servizio, possono sorgere tanti di quei problemi di ricezione proprio per i taxi ed anche nelle zone marginali, da rendere problematico l'impiego del sistema.

In simili circostanze, la quinta armonica del segnale ricevuto può raggiungere un'ampiezza di 1,8 µV in corrispondenza dei terminali di antenna di un ricevitore per VHF. Tale segnale provoca continuamente l'intervento del sistema « squelch », neutralizzando praticamente qualsiasi possibilità di ricevere le comunicazioni.

Ciò può assumere l'aspetto di una vera e propria competizione tra componenti male adattati tra loro, ma occorre rammentare la regola generale: se l'apparecchiatura di rice-trasmissione di cui si dispone provoca interferenze, il problema è di pertinenza di chi la fa funzionare.

Il servizio dei radio-taxi non interrompe il funzionamento e non cambia frequenza. Al contrario, è l'emittente a modulazione di frequenza che deve eliminare le proprie interferenze, oppure togliersi dallo spettro, rinunciando alla ricetrasmissione.

Questo problema può essere però risolto mediante un sistema che serva appunto per la soppressione delle armoniche: la figura 2 illustra come questo dispositivo possa essere realizzato.

La linea di trasmissione consiste in un collegamento rigido della lunghezza di circa 75 mm, con impedenza di 50,5 Ω, ed assomiglia notevolmente ad una pipa.

Il conduttore centrale è un tubetto di rame, del diametro approssimativo di 15 mm. Un filtro, realizzato con lo stesso materiale e con la medesima tecnica costruttiva della linea di trasmissione, viene saldato alla linea ed al suo schermo, mentre il conduttore centrale viene cortocircuitato all'estremità mediante un solido cappuccio a tenuta d'aria, in modo che non vi siano aperture attraverso le quali il segnale a radiofrequenza possa scappare.

Ciò che si ottiene con questo sistema consiste in un raccordo di soppressione completamente schermato, la cui attenuazione effettiva è compresa tra 60 ed 80 dB.

Non appena lo spettro raggiunge lo stato di saturazione su base continua, la necessità di ricorrere all'impiego di filtri del tipo « deep-notch » risulta più comune.

Tenendo sempre presente questo particolare, nella prossima occasione in cui si farà uso di un rice-trasmettitore risulterà molto più facile evitare la produzione di armoniche. In pratica, il piccolo tratto aggiuntivo di linea di trasmissione potrebbe costituire proprio quel filtro che consente all'operatore di continuare imperterrito nel suo lavoro, senza alcun inconveniente, e soprattutto senza attirare su di sé il risentimento dei colleghi.

RADIO ELECTRONICS
Marzo 1981

Alimentatore a tre vie

Molti tecnici elettronici dilettanti o no desiderano spesso disporre di un alimentatore a tensione variabile, in grado di fornire in uscita una tensione positiva o negativa rispetto a massa, per eseguire prove con circuiti a transistore, di tipo digitale, con circuiti integrati, e via dicendo.

Quando vennero presentati per la prima volta i regolatori di tensione del tipo LM317 ed LM337, risultò chiaro che con il loro impiego tale possibilità poteva essere tradotta in pratica.

Queste due unità rappresentano la versione economica dei tipi LM117 ed LM137, che consistono in regolatori calibrabili a tre terminali per tensioni positive e negative, in grado di fornire in uscita una corrente di intensità

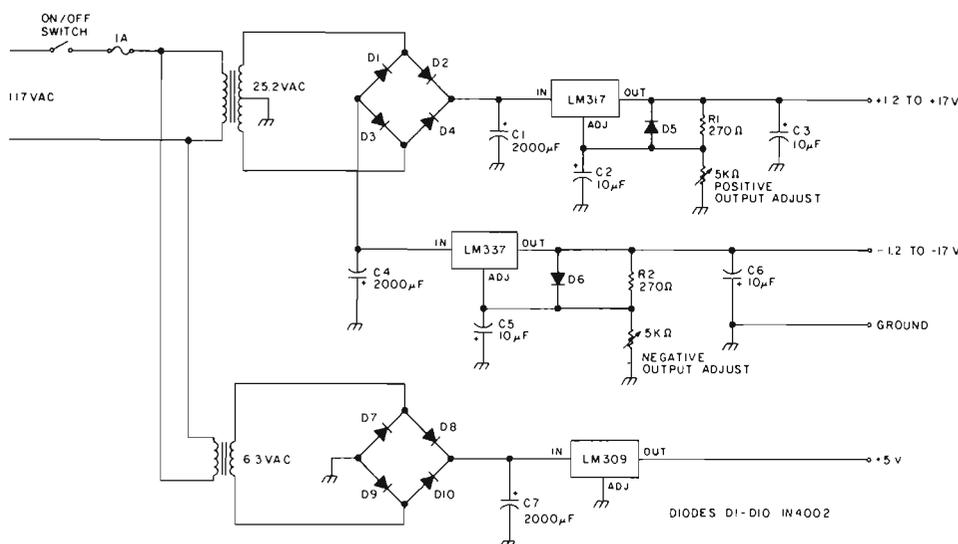
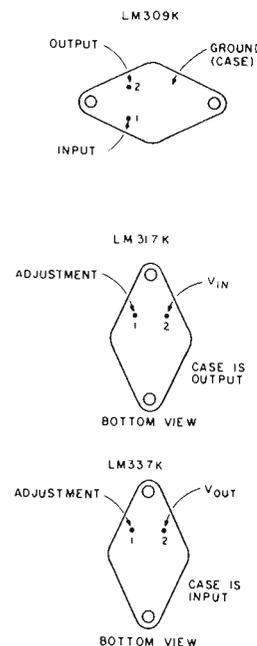



Figura 1 - Schema dell'alimentatore regolato in grado di fornire in uscita tre diversi valori di tensione.

Figura 2 - Collegamenti ai terminali delle unità integrate.

maggiore di 1,5 A, entro una gamma di tensioni di uscita compresa tra 1,2 e 37 V.
Questi due dispositivi sono di facile impiego, implicano soltanto l'uso di due resistenze esterne per stabilire la tensione di uscita, e sono quindi di notevole utilità. Inoltre, entrambi presentano la prerogativa della limitazione interna di corrente, di una adeguata dissipazione termica, e di una certa compensazione, che li rende virtualmente indenni in caso di sovraccarico.
Come si osserva in figura 1, l'alimentatore illustrato impiega tre circuiti integrati per la regolazione della tensione, del tipo LM309, LM317 ed LM337: le necessarie tensioni positiva e negativa di alimentazione vengono ricavate dal secondario con presa centrale di un trasformatore, in grado di fornire una tensione altrenata di 25,2 V, seguìto da un rettificatore a ponte per entrambe le semionde.
Dopo la rettificazione, la tensione positiva viene filtrata da C1, mentre quella negativa viene filtrata da C4.
Per quanto riguarda la tensione positiva, il suo valore viene regolato dalla resistenza R1 da 270 Ω, e dal potenziometro da 5 kΩ.
Per migliorare il livellamento dell'ondulazione residua, in parallelo al potenziometro è stato aggiunto un condensatore elettrolitico in alluminio da 10 μF, C2, mentre C3 è stato aggiunto per migliorare ulteriormente il responso ai transistori da parte del regolatore.
Il diodo D5 protegge l'unità LM317 nell'eventualità che l'uscita venga cortocircuitata verso massa.
In modo analogo, la sezione di alimentazione negativa è stata studiata con caratteristiche simmetriche, fatta eccezione per la polarità dei condensatori elettrolitici e del diodo.
La sezione per l'alimentazione di unità del tipo TTL da 5 V presenta caratteristiche standard, per cui non vale la pena di intrattenerci ulteriormente su questo argomento.

UN CENNO ALLA REALIZZAZIONE

Considerando il numero dei componenti e la semplicità del circuito, tutti i collegamenti possono essere eseguiti col sistema di cablaggio da punto a punto, attribuendo però ai conduttori la minima lunghezza possibile.
Come si osserva in figura 2, i terminali per le tre unità integrate in confezione del tipo TO-3 sono facilmente identificabili: entrambi i tipi LM317 ed LM337 devono però essere isolati rispetto all'eventuale telaio metallico. Questo accorgimento può essere tradotto in pratica impiegando ranelle isolanti unitamente alle necessarie ranelle di mica, secondo il sistema tradizionale.
Tutti i dispositivi di comando ed i raccordi di uscita possono essere montati ad arbitrio del realizzatore sul pannello frontale, e, come prerogativa supplementare, è consigliabile l'aggiunta di un paio di voltmetri per corrente continua, con portata di 15 V fondo scala, da installare direttamente sul pannello.
Naturalmente, deve trattarsi di strumenti di una certa sensibilità (dell'ordine di 100 μA fondo scala), per evitare che la loro presenza comporti un certo effetto di carico.
Le caratteristiche globali dell'alimentatore possono essere sintetizzate nella tabella che segue:

AMATEUR RADIO
Marzo 1981

	Uscita positiva	*Uscita negativa*	*Uscita TTL*
Tensione di uscita	*da +1,27 a +17 V*	*da —1,27 a —17 V*	*+5 V*
Corrente di uscita	*1 A*	*1 A*	*1 A*
Regolazione del carico	*0,1%*	*0,3%*	*50 mV*
Reiezione dell'ondulazione residua	*80 dB*	*77 dB*	*80 dB*

Duplicatore di potenza per autoradio

L'audiofilo accanito che dispone di un autoradio o di un mangiadischi o mangianastri per autovetture, e che sia insoddisfatto della potenza di funzionamento della sua apparecchiatura, può completarla con l'aggiunta del dispositivo che viene descritto in questo articolo, ottenendo in tal modo una potenza notevolmente maggiore, tale cioè da soddisfare le sue particolari esigenze.
Il principio di funzionamento è illustrato nello schema funzionale di figura 1: l'apparecchiatura elettronica (nel caso illustrato un autoradio, ma eventualmente qualsiasi riproduttore di dischi o di nastri) è munita, nella versione monofonica, di un normale altoparlante fornito a corredo. Ebbene, se le sue prestazioni non sono sufficienti, ciò che occorre fare consiste semplicemente nel prelevare il segnale di uscita direttamente in parallelo al collegamento dell'altoparlante, in modo da ricavarne un segnale che può essere applicato all'ingresso di un amplificatore supplementare, alla cui uscita viene collegato un secondo altoparlante di analoga potenza.
Si ottiene così un funzionamento con due trasduttori, che — opportunamente sistemati nell'abitacolo — consentono di duplicare la potenza di uscita.

LO SCHEMA ELETTRICO

Lo schema del dispositivo è rappresentato in figura 2, e consiste in un semplice circuito integrato, con l'aggiunta di pochi componenti discreti.
Il segnale viene prelevato come si è detto in parallelo all'uscita dell'apparecchiatura originale, e, tramite un potenziometro P1, che ha il compito sia di dosare il segnale, sia di adattare l'impedenza, viene applicato al punto in comune tra l'elettrodo negativo di C2 e la resistenza R1, che agisce da carico di ingresso.
Il terminale positivo di C2 applica il segnale all'ingresso non invertente di IC1, mentre C1, R2, R3 e C3 svolgono una funzione di compensazione agli effetti della frequenza.
Il terminale numero 5 viene impiegato esclusivamente per l'applicazione del potenziale positivo di 12 V necessario per il regolare funzionamento del circuito integrato, e ad esso fa capo anche la capacità C5, che agisce da sistema di disaccoppiamento.
La tensione di alimentazione viene naturalmente applicata tramite un interruttore, ed anche attraverso un fusibile da 1 A, che protegge l'impianto elettrico di bordo in caso di cortocircuiti accidentali.
In parallelo alla capacità C5 è possibile applicare, volendolo, un diodo fotoemittente, D1, le cui caratteristiche vengono adattate alla tensione di 12 V, grazie alla presenza in serie della resistenza R4.
Il segnale di uscita per l'eccitazione dell'altoparlante viene prelevato dal terminale numero 4, ed applicato alla bobina mobile tramite la capacità C4.

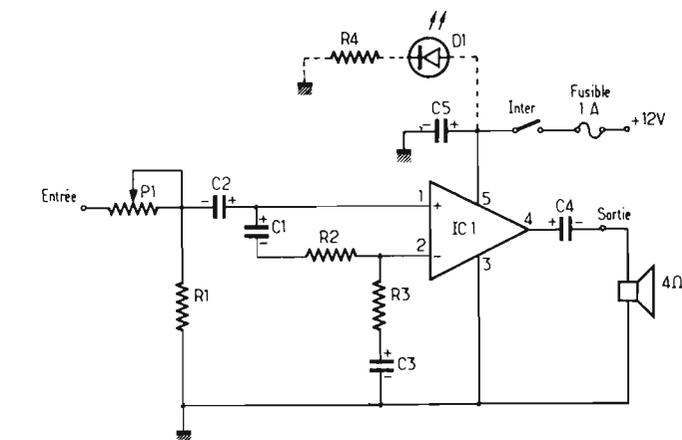



Figura 2 - Lo schema elettrico dell'amplificatore supplementare ne mette in risalto l'estrema semplicità.

CRITERI REALIZZATIVI

La figura 3 fornisce praticamente tutti i dettagli necessari per la realizzazione: in alto a sinistra è riprodotta la struttura del circuito integrato del tipo TDA 2002, in modo tale da identificare la disposizione dei terminali per l'alimentazione di +12 V (partendo dall'alto), per il segnale di uscita, per la massa, per l'ingresso invertente e per l'ingresso non invertente.
Nella parte sinistra di questa illustrazione è riprodotto l'intero circuito stampato a grandezza naturale, visto però dal lato dei collegamenti in rame: si noterà che è stata prevista una notevole superficie di rame nella parte superiore, alla quale viene fissato direttamente l'involucro metallico di IC1, in modo da sfruttare la stessa superficie metallica agli effetti della dissipazione termica.
Le poche connessioni in rame visibili inferiormente servono per unire opportunamente tra loro i pochi componenti discreti che costituiscono l'apparecchiatura, secondo la disposizione illustrata nel lato destro della medesima illustrazione.
Per quanto riguarda la tecnica realizzativa, è bene precisare che conviene innanzitutto installare le tre resistenze

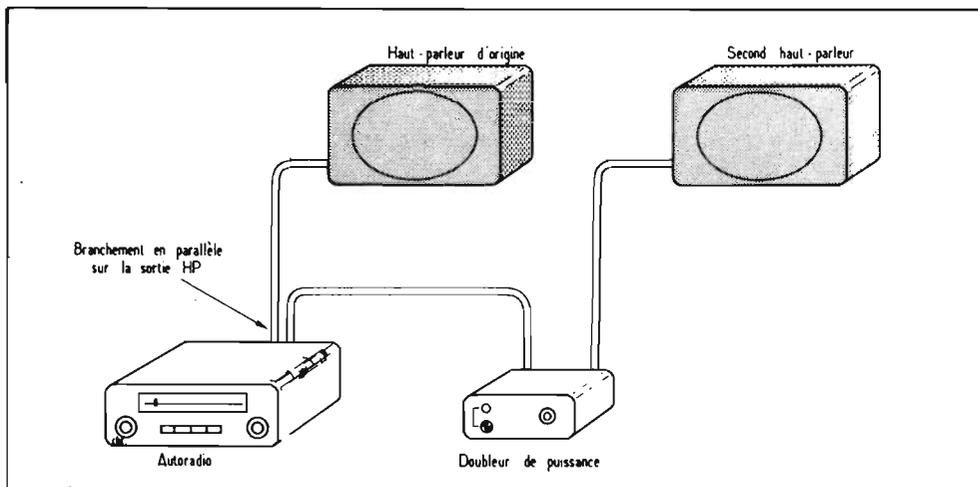



Figura 1 - Rappresentazione schematica del principio di funzionamento dell'amplificatore supplementare.

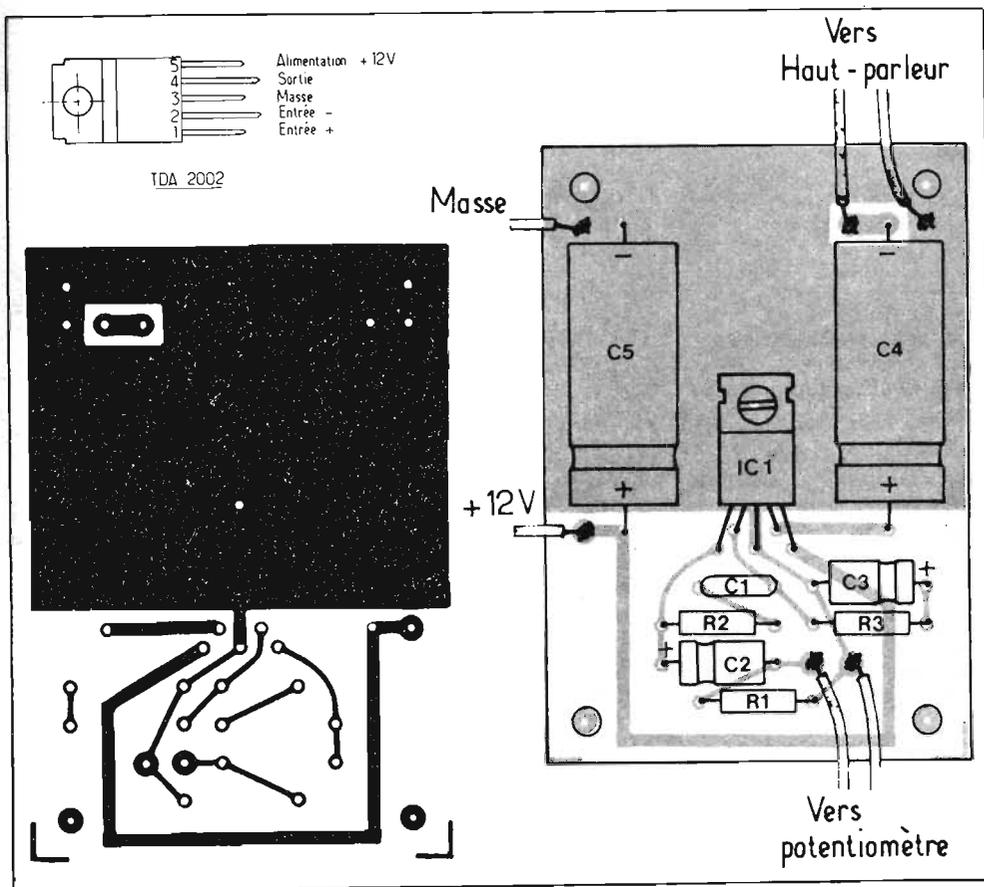



Figura 3 - Sono qui raggruppate per la maggior parte le norme costruttive.

R1, R2 ed R3, per poi applicare C1 (senza esigenze di polarità), nonché C2, C3, C4 e C5, tutti di tipo elettrolitico, e quindi con l'ovvia necessità di rispettarne la polarità.

Come ultimo provvedimento verranno eseguite le saldature relative ai cinque terminali di IC1, che dovrà assumere la posizione illustrata, facendo molta attenzione a stringere con una pinzetta i terminali a monte dell'estremità che viene saldata, interponendo così tra il punto della saldatura ed il circuito integrato propriamente detto una massa metallica in contatto diretto con ciascun terminale, tale da assorbire buona parte del calore applicato al conduttore tramite la punta del saldatore. Si riuscirà con questo ben noto sistema a proteggere il circuito integrato contro eventuali danni dovuti al surriscaldamento del materiale semiconduttore.

La parte destra del disegno di figura 3 precisa anche quali sono i collegamenti che fanno capo ai componenti esterni, vale a dire i punti di ancoraggio per il collegamento di massa e per l'applicazione della tensione di +12 V, i terminali che devono far capo all'altoparlante tra il polo negativo di C4 ed il contatto comune di massa, nonché i terminali di ingresso, di cui uno facente capo al contatto centrale di IC1 ed al polo negativo di C3, ed un altro al punto in comune tra C2 (lato negativo) ed un terminale di R1.

Nel suddetto disegno non sono stati rappresentati l'interruttore, il diodo fotoemittente e la relativa resistenza addizionale, in quanto la loro destinazione è del tutto intuitiva, essendo in parallelo alla tensione di alimentazione.

Per quanto riguarda infine l'installazione, la figura 4 precisa i diversi casi possibili: partendo dal primo schema funzionale in basso, si nota che l'apparecchio principale e l'amplificatore supplementare vengono alimentati attraverso il medesimo cavo che porta all'apparecchio principale il potenziale di alimentazione di +12 V. In tal caso, l'apparecchiatura supplementare può essere installata nelle immediate vicinanze dell'autoradio o del mangiadischi o mangianastri, mentre l'altoparlante supplementare può essere installato in qualsiasi posizione, come risulta intuitivo osservando la linea tratteggiata che unisce appunto l'uscita dell'apparecchiatura supplementare all'altoparlante propriamente detto.

La versione centrale illustra una condizione diversa: l'autoradio e l'amplificatore supplementare vengono alimentati attraverso due linee separate, per cui è possibile installare l'amplificatore aggiuntivo in qualsiasi altra posizione, applicando l'altoparlante normale ad esempio sul lato posteriore sinistro della vettura, tramite un cavetto di una certa lunghezza rappresentato dalla linea tratteggiata, e l'altoparlante supplementare dal lato opposto, in modo da ottenere un funzionamento molto simile a quello che si ottiene in una versione stereofonica.

Il terzo caso, illustrato nella parte superiore della figura 4, è riferito al caso in cui l'au-

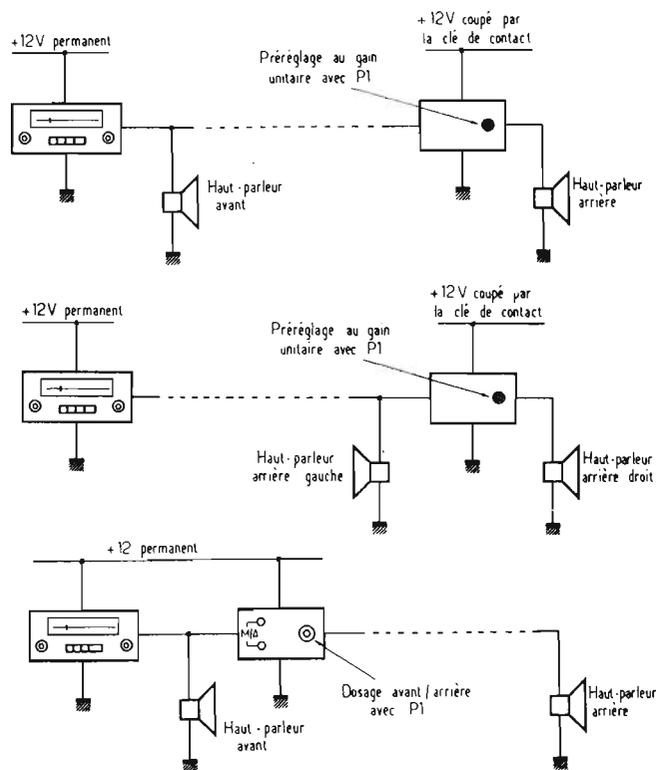



Figura 4 - Tre diverse possibilità di installazione.

toradio ed il relativo altoparlante si trovino nella parte anteriore della vettura.
Un cavetto schermato, rappresentato dalla linea tratteggiata, unisce l'uscita di tale apparecchiatura con l'ingresso dell'amplificatore supplementare, che può trovarsi sul retro della vettura, nelle immediate vicinanze cioè dell'altoparlante supplementare, prevedendo naturalmente una diversa linea di alimentazione.
In tutti e tre i casi — naturalmente — occorrerà curare la messa in fase dei due trasduttori, onde evitare che i suoni prodotti tendano a neutralizzarsi a vicenda per somma algebrica delle variazioni di pressione e di depressione dell'aria durante la propagazione dei suoni all'interno dell'abitacolo.

CONCLUSIONE

Come si può vedere, la semplicità del circuito ed il numero dei componenti impiegati sono tali da rendere la realizzazione allettante soprattutto in funzione della facilità realizzativa e del costo estremamente ridotto.
La foto di figura 5 rappresenta l'apparecchiatura completamente montata, illustrandone il solo circuito stampato visto dal lato dei collegamenti in rame.
Per quanto riguarda l'installazione essa potrà avere luogo preferibilmente racchiudendo il circuito in un contenitore adatto provvisto di qualche foro per un'adeguata circolazione dell'aria agli effetti del raffreddamento, e prevedendo anche dei semplici morsetti per il collegamento del cavetto schermato di ingresso, del cavetto di uscita per l'altoparlante, e dei terminali di alimentazione.
Inoltre, sarà bene prevedere una posizione per l'apparecchiatura supplementare tale da consentire di raggiungere facilmente la manopola per la pre-regolazione del guadagno unitario, rappresentata dal puntino nero o dai due cerchi concentrici nelle tre diverse versioni illustrate in figura 4.
Riportiamo qui di seguito l'elenco dei valori dei componenti, non essendo essi stati precisati nello schema elettrico.

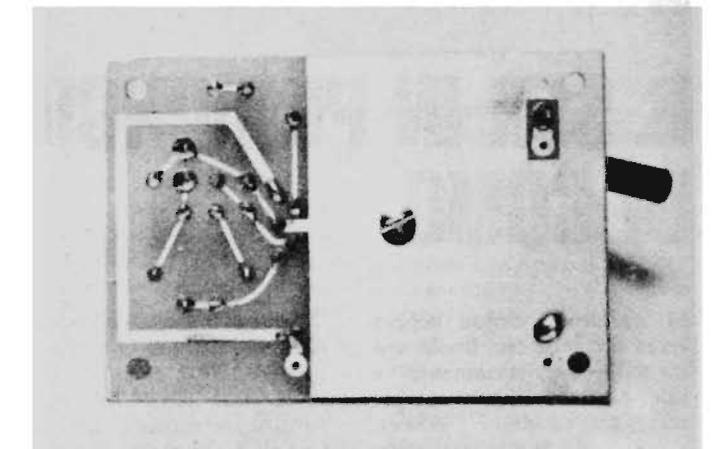



Figura 5 - Fotografia dell'apparecchio completamente montato, visto dal lato dei collegamenti in rame del circuito stampato.

R1 = 22 Ω
R2 = 470 Ω
R3 = 470 Ω
R4 = 1 kΩ
P1 = 1 kΩ, lineare
IC1 = TDA 2002
D1 = Diodo fotoemittente rosso da 5 mm
C1 = 10 nF
C2 = 2,2 μF - 25 V
C3 = 10 μF - 25 V
C4 = 1.000 μF - 25 V
C5 = 1.000 μF - 25 V

ELECTRONIQUE PRATIQUE
Giugno 1981

(continua da pag. 41)

TRE UTILI REALIZZAZIONI

ELENCO COMPONENTI ACCENSIONE ELETTRONICA

T1 = trasformatore con nuclei ad E
TR1-2 = 2N3055 plastico con dissipat.
D1-8 = 1N4007
SCR 1 = SCR 800 V - 10 A tozzo con dissipatore
C1 = 1.000 μF - 25 V
C2 = 4.700 pF - 630 V
C3 = 1 μF - 630 V
C4 = 47 nF - 250 V
C5 = 0,22 μF - 250 V
R1 = 22 Ω - ½ W
R2 = 270 Ω - ½ W
R3 = 68 Ω - ½ W
R4 = 3,3 kΩ - ½ W
R5 = 100 Ω - ½ W

ELENCO COMPONENTI ANTIFURTO PER AUTO

R1 = 10 kΩ
R2 = 1 kΩ
R3 = 4,7 kΩ
R4 = 330 Ω
R5 = 560 kΩ
R6 = 2,2 kΩ
R7 = 2,2 kΩ
R8 = 2,2 kΩ
R9 = 47 kΩ
R10 = 10 kΩ
R11 = 560 Ω
R12 = 2,2 kΩ
R13 = 560 Ω
R14 = 2,2 kΩ
R15 = 4,7 kΩ
R16 = 560 Ω
R17 = 2,2 kΩ
C1 = 47 μF
C2 = 47 μF
C3 = 47 μF
C4 = 0,1 μF ceramico
D1-12 = 1N4148
TR1 = BC107
TR2 = BC107
TR3 = BC177
SCR 1 = C109
IC1 = LM339
L1 = led rosso
RL1 = relè MA1 - 12 Vcc national
Circuito stampato monofaccia

ELENCO COMPONENTI ALIMENTATORE 78XX

PR1 = ponte raddrizzatore 1 A - 100 V
C1 = 2.200 μF - 50 V
C2-3 = 0,22 μF - 100 V
R1 = 2,7 kΩ - ½ W
L1 = led rosso
IC1 = 7805 o 7812 o 7824 (v. articolo)
Dissipatore a ragno ML16
Circuito stampato monofaccia

IL SER IN PROVINCIA DI COMO

Si sta ormai dando concretezza a quelle che finora erano delle idee, certamente valide ma da verificare sul piano dell'attuazione pratica; siamo arrivati alla prima riunione provinciale degli operatori SER e dei responsabili di Circolo.

Giovedì 5 novembre a Lurago d'Erba, presso la sede del Consiglio Provinciale Comasco si sono riuniti tutti gli operatori SER della provincia per una prima presa di contatto e, soprattutto, per ascoltare gli utili consigli dati dal responsabile SER per l'alta Italia che era presente unitamente al segretario nazionale. L'amico Tarantola (SER 2) e l'amico Gonzaga (SER 6) hanno chiarito molti punti relativi ad un efficace sistema per attivare in tempi brevissimi una rete provinciale di collegamenti radio (maglia) e sul modo migliore per utilizzare, in casi del genere, le nostre apparecchiature. I presenti hanno potuto ascoltare dalla loro viva voce quanto il SER ha già realizzato e quanto si propone ancora di fare ed hanno potuto apprendere quanto è già stato fatto in altre zone che, attualmente, sono più avanzate di noi. Tutti hanno dimostrato, con domande e richieste di puntualizzazioni, il più vivo interesse confermando, a chi l'aveva organizzata, l'utilità di questa riunione.

Lunedì 9 novembre, nella stessa sede, si sono riuniti i responsabili SER dei Circoli Federati della provincia alla presenza del responsabile provinciale Delfino 2. Erano presenti: Martini per il Club CB Centro Brianza, Falco Rosso per il Gruppo Lariano Amatori CB di Como, Ritmo per il Radio Club Miristella di Cantù, Caimano per il Club CB Merate e Capriolo per il Club CB Manzoniano.

Dopo un'ampia panoramica fatta da Delfino 2 sulla nascita del SER comasco si discute sulle possibilità di copertura territoriale dei vari Circoli e sui mezzi che ognuno può mettere a disposizione in caso di necessità (mezzi mobili, fuoristrada, generatori di corrente, basi in altura ecc. ecc.).

Si procede, infine, all'indispensabile distribuzione delle cariche all'interno di questa nuova struttura provinciale della federazione. Dopo la relativa votazione risulta confermato Delfino 2 come responsabile provinciale SER; l'incarico di viceresponsabile è stato affidato al nostro Capriolo, mentre segretario risulta essere l'amico Ritmo e tesoriere Falco Rosso; a Caimano e Martini è stato affidato l'incarico di curare le pubbliche relazioni.

CB CONTRO OM POSSIBILE? POSSIBILE! SMETTIAMOLA!!

Ho letto l'articolo « L'emergenza è un baracchino » apparso il 12-11-81 sul quotidiano «Il Giorno», e debbo dire di non condividere, pur credendo di capire l'intenzione di chi l'ha scritto, il punto che recita « ...vede come fumo negli occhi i fratelli maggiori gli OM ».

A prescindere, che quanto detto se mal interpretato potrebbe dar adito ad inutili e deleterie polemiche, non penso tuttavia che ciò corrisponda a verità, infatti, tutte e due le categorie, pur con frequenze diverse, hanno gli stessi fini, ovvero, parlare con la radio.

Non sono quindi d'accordo che i CB vedano come fumo negli occhi i fratelli OM e così credo sia per loro nei nostri riguardi.

Sono invece d'accordo nel riconoscere che tra i CB vi sono persone, che io in un altro articolo definivo la minoranza, i quali fregandosene di tutte le norme della buona creanza non fanno che buttare su tutti noi discredito); essi infatti, non solo sono in frequenza con epiteti e simili, ma sono quelli che meglio sarebbe chiamarli: « pirati ». Sono altresì convinto che sarebbe ora che chiunque voglia acquistare un'apparato CB ed OM sia prima in grado di dimostrare di essere in possesso quantomeno di una concessione; solo così si potrà controllare che detti apparati non vadano in mano a persone non qualificate, anche se spesso tutti noi siamo dei mister HYDE; mi spiego: noi uomini siamo abituati ad andare per strada con « bombetta ed ombrello » quasi fossimi dei lord, poi, messi dietro ad una volante, guarda un po' ci modifichiamo, mettiamo le dita nel naso e facciamo le corna. Immaginate quindi questi mister HYDE dietro ad un MIKE cosa possono combinare, e qui, senza nessuno escludere. Con questo mi auguro che ciò possa presto finire per por fine a polemiche e dar modo ai CB e agli OM di andare sottobraccio.

nuova sede per il dx delta mike

Per la simpatica cerimonia dell'inaugurazione della nuova sede, avvenuta in Milano il 26 novembre 1981, ha preso la parola Papà Joe D.M. 2, presidente del gruppo Delta Mike, che dopo aver porto ai presenti un cordiale saluto, ha ricordato i fini e gli scopi della CB in seno al gruppo D.M..

Continuando nella sua breve esposizione, Papà Joe sottolinea che il fine del gruppo è e sarà sempre quello di portare avanti il discorso della FIR e dell'amicizia tra coloro che usano la radio per comunicare tra loro.

Poi ha preso la parola Luigi D.M. 125, il quale ha detto, tra l'altro, che l'impegno preso dal Direttivo, anche se con qualche difficoltà, sta dando i suoi frutti confermando che il P.O. Box resterà il 17141.

Infine, segretario regionale della FIR-CB «Salmar», dopo aver porto a tutti il saluto del presidente regionale Papillon, assente per impegni e di tutto il Direttivo Regionale Lombardo, ricorda il momento critico che sta attraversando la CB in questo momento, vedi la scadenza delle concessioni per apparati non omologati al 31-12-1981, continuando invita tutti a far fronte comune affinché non si debba troncare il nostro hobby, oltre tale data.

La simpatica cerimonia si è conclusa lasciando nei presenti calore ed amicizia.

QUESTO CLUB CB: CAVALIERI DELL'ETERE

Bandiere tricolori, sorrisi, lacrime, ricordi e nostalgie in quella che è stata, a Auditorium Fenzi, una vera « serata degli alpini ».
In questo clima l'autore di «Centomila gavette di ghiaccio», Giulio Bedeschi, ha parlato alle Penne Nere in una riuscita conferenza organizzata dal Radio Club «Cavalieri dell'Etere».
Con commozione non celata, il relatore ha iniziato a narrare le eroiche avventure di un gruppo di artiglieria alpina che nell'estate del 1942 si trovava sul fronte greco-albanese e che poi combatté sul Don, dopo aver attraversato l'Ucrania.
« Tutto quello che allora è stato fatto — ha dichiarato Bedeschi — ha ancora un significato, lo dimostra il fatto che voi stasera siate qui, anche con molti rappresentanti della giovane generazione, che sono il tramite affinché questi valori, espressi dall'eroismo dei nostri alpini non vadano perduti ».

* * *

Il Radio Club « Cavalieri dell'Etere » ha organizzato una serata dedicata alla fotografia sottomarina.
Tutti i segreti dei fondali marini del Mediterraneo e del Mar Rosso sono stati mostrati e commentati — con un dolcissimo sottofondo di musica classica — da diapositive realizzate in una serie di immersioni compiute da Roberto Canali e da Aldo Candusio.
Il Canali, figlio del presidente del CAI di Padova, va sott'acqua da vent'anni e ormai meduse, spugne, pesciolini e vecchi relitti hanno preso nel suo cuore il posto che prima era delle rocce aguzze e degli eterni ghiacciai; e adesso dice di trovarsi benissimo nella sua «bara di freschezza», nel silenzio profondo ma quasi fiabesco dei mari.
Con entusiasmo i CB rispondono alle iniziative culturali che il Radio Club « Cavalieri dell'Etere » sta organizzando in questo periodo.

* * *

Ha riscosso un interesse veramente strepitoso la conferenza-colloquio tenuta dalla scrittrice Giacomina Lapenna, invitata dal Radio Club « Cavalieri dell'Etere » a parlare sul tema: « L'importanza dei "riconoscimenti" nella nostra vita sociale e professionale ».
La relatrice, consulente di comunicazione per le relazioni esterne di imprese, enti privati e pubblici nel settore industriale, commerciale e scientifico, ha trattato l'argomento da un punto di vista essenzialmente psicologico.
Poi fino a mezzanotte, un acceso dibattito in cui sono intervenuti un po' tutti.
Alla fine sembrava che nessuno se ne volesse andare: il dare e ricevere riconoscimenti — « carezze » le ha chiamate la Lapenna — è problema che tocca tutti da vicino.

* * *

« Ricerca di pianeti e civilizzazioni al di là del sistema solare »: questo il titolo della interessante conferenza che il Prof. Cesare Barbieri dell'Università di Padova ha tenuto presso l'Hotel Cristallo.
L'incontro, organizzato dal Radio Club « Cavalieri dell'Etere », ha offerto ai numerosi presenti interessanti ipotesi.
Stupende diapositive degli infiniti spazi stellari hanno dimostrato quanti miliardi di stelle somiglianti al sole ci siano nell'universo, anche se non si sono ancora potuti osservare dei pianeti che ruotino attorno ad esse. Ciò sarà possibile solo quando lo « Shuttle » potrà salire fino a loro, o quando si potrà mandare ad esplorare il cielo una intera città stellare.
E' stata questa, forse, l'idea più sbalorditiva che abbiamo sentito nel corso della relazione di Barbieri: diecimila persone alla scoperta dello spazio, in un enorme disco in cui tutte le condizioni terrestri sono perfettamente riprodotte, compreso il sole, la pioggia, l'estate e l'inverno, le case, le piante, gli animali! Ma per non ritornare, forse mai più. Fantascienza? Forse, ma erano giudicati pazzi anche Colombo e Magellano, quando partirono per la circumnavigazione del globo, senza sapere se sarebbero mai tornati, ha commentato il relatore. Intanto, da terra, cerchiamo di captare eventuali messaggi di esseri di altri pianeti con enormi radio-telescopi, ma per ora l'unica voce che ci arriva è quella dei QUASAR.
« L'unica cosa da fare — ha concluso il Prof. Barbieri — è andare su a vedere, e ce la faremo! ».

INCONTRI TRA CB

Un'occasione di incontro, questa volta non soltanto attraverso le voci dell'etere ed un'occasione per far apprezzare ad amici milanesi alcune caratteristiche ambientali e di cordialità della nostra terra.
A Ballabio, presso il Centro Sportivo, si è infatti svolto un incontro fra i soci del Club CB Manzoniano di Lecco (che raccoglie i dilettanti radioamatori di tutto il nostro territorio) e quelli del Club Cervino di Cinisello Balsamo.
La manifestazione è ottimamente riuscita, con la presenza di una quarantina di persone, circa la metà provenienti da Cinisello. Da parte del Club CB Manzoniano è stata consegnata al Club Cervino di Cinisello una targa ricordo, ed in questa occasione è stata ribadita la necessità e la speranza che incontri come questo debbano ripetersi e lanciare basi di futura concreta collaborazione. Da parte degli ospiti di Cinisello è giunta la promessa di nuove visite in Valsassina. L'accoglienza del Club CB Manzoniano è andata a buon segno.

ALFA TANGO MEETING

In Asti, nei giorni 2, 3 e 4 ottobre u.s. è stato effettuato il II° Meeting Nazionale in occasione della riunione annuale degli associati del gruppo Alfa Tango.
L'Alfa Tango — come già pubblicato nei numeri di settembre e novembre 1981, di Onda Quadra — è una associazione (regolarmente costituita e in attesa di riconoscimento mediante Decreto del Presidente della Repubblica) apolitica, apartitica e non legata ad alcun gruppo industriale o commerciale. Raccoglie intorno a se amatori radio 27 MHz di tutto il Mondo, appassionati nel DX, che abbiano doti di professionalità, di preparazione, di serietà e di vero amore per la radio: requisiti questi indispensabili per esserne ammessi a far parte.
Coi suoi 5.000 iscritti, di cui oltre 1.000 solo in Italia, il

Gruppo è — senza tema di smentite — qualitativamente, se non anche quantitativamente, il migliore fra i Gruppi DX in sede nazionale ed internazionale: anzi, ne è qualcosa di diverso in quanto le unità iscritte non si limitano ad appendere un diploma sulla loro stazione, ma partecipano attivamente alla vita sociale, della quale sono tenuti costantemente al corrente con circolari, riunioni, incontri, ecc.

L'immagine più appariscente del Gruppo è data dalle QSL ufficiali su bandiera nazionale: ogni divisione estera, e quindi ogni unità, ha la QSL Alfa Tango su bandiera del proprio paese.

Cenni sul Congresso Nazionale

In Asti era presente tutta l'Italia Alfa Tango coi suoi director regionali e provinciali della sua capillare struttura e molti delegati delle oltre mille unità italiane iscritte.

I congressisti hanno partecipato ai pranzi sociali che sono stati, anche e soprattutto, motivo di incontro, di amicizia e di scambi di idee ed opinioni al di fuori delle relazioni tecniche organizzative che hanno occupato le intere tre giornate.

Il prossimo Meeting Generale è in programma per il 1982 (settembre o ottobre) con la partecipazione di delegati delle Divisioni Estere.

Oltre all'attività sociale normale (Contest, Award, incontri, seminari di studi per la propagazione e le nuove tecniche, ecc.) durante il prossimo anno si avvicenderanno le riunioni regionali, provinciali e almeno una spedizione all'estero.

VERBALE DELLA RIUNIONE

Il giorno 2 ottobre 1981 in Asti presso la nuova sede sociale in viale Pilone 18, si è riunito il Consiglio Direttivo Nazionale per discutere e deliberare sul seguente

ORDINE DEL GIORNO

- *inaugurazione nuova sede sociale;*
- *ratifiche nuove nomine;*
- *modifica quota iscrizione e rinnovo per il 1982;*
- *programma delle manifestazioni per il 1982;*
- *varie ed eventuali.*

Alle ore 10 apre la seduta e ne assume la presidenza 1 = AT = 001 Aldo, il quale chiama a fungere da Segretario l'unità 1 = AT = 503 Manrico e da relatore l'unità 1 = AT = 003 Giuliano.

L'assemblea passa quindi alla discussione degli argomenti posti all'Ordine del Giorno.

Ratifica nomine

all'unanimità il Consiglio Direttivo approva le seguenti nomine e ratifiche:

a) Collegio nazionale dei probiviri

1=AT=200 Fabio membro effettivo
1=AT=108 Luigi membro effettivo
1=AT=510 Gianfranco membro effettivo
1=AT=233 Pino membro effettivo
1=AT=344 Benedetto membro effettivo
1=AT=579 Gianni membro supplente
1=AT=297 Francesco membro supplente

b) Costituzione di nuove delegazioni

Delegazione di Ardea (Roma) e nomina a preposto dell'unità 1=AT=297 Franco
Delegazione di Matera e nomina a preposto dell'unità 1=AT=170 Aniello
Delegazione di Ivrea e nomina a preposto dell'unità 1=AT=784 Francesco
Delegazione di Roccavione (Cn) e nomina a preposto dell'unità 1=AT=430 Ernest
Delegazione di Trespiano (Fi) e nomina a preposto dell'unità 1=AT=228 Alberto
Delegazione di Alassio (Sv) e nomina a preposto dell'unità 1=AT=458 Lucio

c) Costituzione di nuove sedi provinciali

Distretto di Ragusa e nomina a Director dell'unità 1=AT=233 Pino

d) Costituzione di nuove sedi di coord. inam. regionale

— Sede Regionale Piemonte, Valle d'Aosta e nomina a coordinatore 1=AT=231 Piero che conserva pro tempore anche l'incarico di director provinciale di Torino

— Sede Regionale Emilia-Romagna e nomina a coordinatore di 1=AT=501 Fulvio (salvo sua approvazione) che conserva pro tempore l'incarico di Director Prov. di Reggio Emilia

— Sede Regionale di Basilicata e nomina a coordinatore dell'unità 1=AT=040 Antonio che cessa dall'incarico di director prov. di Potenza

— Sede Regionale Puglie e nomina a coordinatore dell'unità 1=AT=031 Isidoro (ratifica)

e) Cessazione di sedi e delegazioni

— Delegazione di Roma: cessa per dimissioni del preposto

— Delegazione di Marina di Ragusa: per costituzione distretto provinciale

— Distretto Provinciale di Trento: per indisponibilità del preposto. Le unità dipendenti faranno provvisoriamente capo alla Regione (1=AT=503 Manrico)

— Distretto Provinciale Avellino e coord. reg. Campania: per sospensione dall'incarico del preposto 1=AT=010 Luigi

Il Consiglio Direttivo Nazionale delibera altresì:

a) Deferimento al Collegio dei probiviri

— Con la revoca degli incarichi all'unità 1=AT=010 Luigi, la stessa viene deferita al Collegio dei probiviri ai sensi dell'art. 19 dello Statuto sociale.

— Su richiesta scritta di tutte le unità del Distretto Prov. di Vicenza, viene deferito al Collegio dei Probiviri l'unità 1=AT=628 Walter con invito al District Director 1=AT=433 ad esporre al Collegio le motivazioni.

b) Dimissioni

Il Consiglio Direttivo, preso atto delle dimissioni rassegnate dall'unità 1=AT=346 Gino, respinge le dimissioni stesse e auspica, in relazione al notevole apporto dato sino ad oggi al Gruppo, che lo stesso receda dal suo proposito

c) Libro soci

Per quanto concerne la regolarizzazione dei preposti alle cariche sociali — stante l'incompletezza dei dati pervenuti — si proroga inderogabilmente il termine al 30-11-81.

MORALE DELLA FAVOLA

Ho letto in « Il Ci Biotico bulgneis » un resoconto di una gita, sotto il titolo: « Frate Francesco prestaci il tuo cavallo... ».

I fatti:

Il Radio Club CB G. Marconi di Bologna, il 13 settembre scorso si è recato in quel di Assisi in devoto pellegrinaggio.

Anche se di devoto, tra le righe vi ho trovato ben poco, fatto è che nel ritorno da tante preghiere, il pullman dei bravi CB francescani si è fermato come di solito fanno i muli quando non ce la fanno più, infatti, il mezzo per un guasto non ha voluto saperne di proseguire. Non senza avere avuto un attimo di smarrimento, gli allegri gitani CB si sono aggrappati al baracchino per chiedere soccorso e, chi li ha tolti dall'imbarazzo o meglio da quella posizione scomoda, sono stati dei radioamatori. Altro che San Francesco!

Forse il Santo ha voluto il merito di insegnare un poco di umiltà: « Bussate e vi sarà aperto, chiedete e vi sarà dato » non importa poi se sono CB o OM.

Modifica quote iscrizione e rinnovo

Considerata l'entità delle sole spese vive che il Gruppo deve sostenere per ogni singola unità, si delibera all'unanimità di fissare per l'anno sociale 1982 la quota di prima iscrizione e quella di rinnovo in L. 10.000 (diecimila).

Programma manifestazioni per il 1982

Viene deliberato lo studio per l'effettuazione nel corso del prossimo anno delle seguenti manifestazioni:

- *4° contest nazionale (dal 15-5-82 al 18-7-82);*
- *riunioni interregionali per le strutture del Gruppo;*
- *spedizione nello stato di San Marino;*
- *bilateral Europa-America.*

Varie eventuali

a) Special directory: verrà edito in due edizioni ogni anno;

b) Award: verranno istituiti due nuovi Awards e modificati in parte quelli esistenti. Verrà data notizia con apposita circolare;

c) Viene dato mandato al Comitato Ristretto di elaborare un testo riepilogativo di tutte le circolare emesse dal Gruppo;

d) Viene approvata la proposta dell'unità 1=AT=237 Roberto director provinciale di Modena, di indire il contest « Award città di Modena »;

e) Viene conferito all'unità 1=AT=003 Giuliano vicepresidente (Box ∅ zero - CAP 20026 Novate Milanese) l'incarico del rilascio di tutti gli Award. Allo stesso devono essere inviati i mod. SD/5 nonché l'attestazione del versamento.

Alle ore 19, la seduta viene sciolta e demandato all'Assemblea Generale Annuale (convocata per l'indomani) la discussione la delibera su eventuali altre mozioni.

* * *

Per dovere di cronaca dobbiamo riferire che l'Assemblea Generale Annuale riunitasi, ha approvato in toto le decisioni del Consiglio Direttivo.

DATI STATISTICI SULLA CB VICENTINA
a confronto con l'anno precedente:

		1981	1980
ATTIVITA'	Studenti	26%	22%
	Operai	17%	16%
	Negozianti e artigiani	9%	10%
	Rappresentanti	9%	10%
	Invalidi	8%	10%
	Impiegati	6%	6%
	Pensionati	6%	5%
	Lavoro nero	5%	5%
	Insegnanti	5%	4%
	Attività varie	4%	5%
	Militari di carriera	2%	4%
	Professionisti	2%	2%
	Casalinghe	1%	1%
SESSO	Maschile	83%	90%
	Femminile	17%	10%
STATO CIVILE	Coniugati	52%	54%
	Celibi	46%	44%
	Separati	2%	2%
ETA'	Anni 11 a 20	25%	22%
	Anni 21 a 30	25%	25%
	Anni 31 a 50	44%	46%
	Oltre i 50 anni	6%	7%
STUDI	Scuola d'obbligo e corsi complemenari d'arti e mestieri	68%	67%
	Diplomi professionali e maturità	25%	26%
	Laurea e assimilati	7%	7%
CASA	Di proprietà	57%	55%
	In locazione	41%	42%
	Di proprietà in costruzione	2%	3%
UBICAZIONE	Vicenza centro storico (coeff. 1,30)	6%	5%
	Vicenza circonvallazione (coeff. 1,20)	13%	14%
	Vicenza periferia (coeff. 1,00)	35%	35%
	Vicenza zona agricola e Comuni limitrofi (coeff. 0,85)	42%	43%
	Zona edificata periferica di pregio particolare (coeff. 1,20)	4%	3%
ASSOCIAZIONI	Non iscritti	55%	50%
	Club Palladio	36%	31%
	Club Al Faro	7%	17%
	Altri club	1%	2%
AUTOMOBILI PERSONALI	Nessuna	34%	30%
	Una	54%	54%
	Due	10%	12%
	Tre o più	2%	4%
STUDENTI	Medie	27%	26%
	Arti e mestieri	12%	10%
	Istituti professionali	31%	32%
	Liceo classico e scientifico	20%	19%
	Università e assimilati	6%	6%
	Altri	4%	7%

CONCLUSIONE

In questi dodici mesi o poco più la CB vicentina si è evoluta come segue:

— sensibile aumento dei giovani;

— notevole aumento delle rappresentanti del gentil sesso;
— sensibile aumento dei non iscritti ad associazioni (e, tra le due associazioni operanti a Vicenza, marcato spostamento di soci verso il club dal comportamento più tradizionale e credibile).

Le altre variazioni percentuali risultano in parte indotte dalle precedenti, come l'aumento degli studenti, e in parte dovute al massiccio ricambio di CB nuovi che sostituiscono altri CB ritiratisi dalla frequenza. Questo ricambio raggiunge ben il 62% e spiega genericamente la scarsa governabilità della CB vicentina, la situazione di relativo isolamento dei CB « storici » rimasti e la tendenza a uno stile di modulazione più agile e slegato da formule prefabbricate.
Meglio o peggio, in complesso? I laudatores temporis acti si lagnano, è ovvio. Gli altri non si pongono il problema e vanno avanti. Ne riparleremo l'anno prossimo.

nuovi direttivi

fir-cb regione lombardia

Presidente:
«Papillon»
Vice Presidente:
«Coala»
Consiglieri:
«Grigna»
«Orion»
«Penna Bianca»
Segretario:
«Salmar»

nuovo radio club cento torri (pv)

Presidente:
Marabelli Pierluigi **«Falco I»**
Vice Presidente:
Omassi Franco **«Alien»**
Tesoriere:
Castellani F. **«Fra Diavolo»**
Coordinatore tempo libero:
Maggio Santino **«Peter Pan»**
Segretaria:
Castellani A. **«Zara»**

radio club cb oristanese (oristano)

Presidente:
Salis Efisio
Vice Presidente:
Manconi Paolo
Tesoriere:
Abis Carlo
Segretario:
Pischedda Francesco
Consiglieri:
Caledda Giovanni
Delvais Francesco
Mura Pinuccio
Pisu Anna

associazione radiantistica cb maceratese

Presidente:
«Rivera»
Vice Presidente:
«Alfredo»
Segretario:
«Emmet»
Cassiere:
«Ottaviano»
Consiglieri:
«Dino XX»
«Saori»
«7 voci»
«Charlie»
«Dusty»
«R.C.»
«Camomilla»
«Isola»
«Cocco Bill»

radio club cime bianche agordo (bl)

Presidente:
«Pitagora»
Vice Presidente:
«Barba»
Segretario:
«Alfa 3»
Consiglieri:
«Rally 180»
«001»
«850»

associazione cb al camino villanova di castenaso (bo)

Presidente:
M. Morganti **«Al Capone»**
Vice Presidente:
G. Cattolini **«Braccio di ferro»**
Segretario Amministrativo:
G. Matteucci **«Giandokan»**
Segretario:
Silvano Conti **«Silvestro»**
Vice Segretaria:
Giulia Curti **«Lucina»**
Consiglieri:
Giuseppe Lorenzini **«Talpa»**
Bario Benassi **«Mario»**
Revisori dei Conti:
Nanni Parsifal **«Fally»**
Franco Vaccari **«S.28»**
G. Biagini **«Ragno bianco»**

radio club cb 27 mestre

Presidente:
Teobaldo Rossi **«Teo»**
Vice Presidente:
Oliviero Boscolo **«Briciola»**
Segretaria:
Cinzia De Paoli **«Cinzia»**
Segretario amministrativo:
Franzo Rizzo **«Max»**
Responsabile SER:
Loredano Perini **«Leone»**
Incarichi speciali:
Luigi Marchesi **«Messico»**
Massimo Nalesso **«Folgore»**
Renato Salani **«S.G.»**
Paolo Castagna **«Paolo 2»**
Probiviri:
Angelo Perisinotto **«Piave»**
Benito Bortolotto **«Marte 1»**
Bruno Vallotto **«Calabrone»**

associazione cb sperimental golfo di gaeta, formia

Presidente:
Salvatore Carta
Vice Presidente:
Emilio Clemente
Segretario:
Francesco Nardella
Tesoriere:
Lamberto Angiolini
Consiglieri:
Franco D'Onofrio De Meo
Armando Gentile
Salvatore Trano

club cb merate (co)

Presidente:
Casioni Mario **«Caimano»**
Vice Presidente:
Milani Antonio **«Tequila»**
Segretario:
Fraccon Luciano **«R.22»**
Tesoriere:
Paganini Walter **«Centesimo»**
Consiglieri:
Pirovano Dario G. **«Newton»**
Negroni Benedetto **«Oriente»**
Passoni Emilio **«Graffio»**
Revisori dei Conti:
Fiamma Salvatore **«Siculo»**
Andiloro Paolo **«Paolo 2»**
Paganini Claudio **«Petrolio»**

associazione siciliana cb giusy pecoraro palermo

Presidente:
Ignazio Ilardi **«Bamby»**
Vice Presidente:
Rosalia Torina **«Holiday»**
Segretaria:
Clelia Oddo **«La notturna»**
Tesoriere:
Aloisa Trotta **«Primilia»**
Consiglieri:
S. Andreini **«Cavallo pazzo»**
Anna M. Cardile **«Libellula»**
Giuseppe Sorge **«S.G.8»**
Vito Ingraldo **«Marco Plinio»**
Franco Ricchiari **«Alfa 51»**
Giancarlo Imbergamo **«HiFi»**
Anna Norfo **«Firenze 9»**

nuovi circoli

RADIO CLUB VADIGENE-MORGEX (AO)

ASSOCIAZIONE CB IMOLESE (BO)

L'ANTENNA: CIRCOLO CB EBOLITANO (AV)

CB CLUB REC VILLAFALLETTO (CU)

CIRCOLO AMATORI CB BATTIPAGLIA (SA)

RADIO CLUB PANTERA BORGOMANERO (MI)

ASSOCIAZ. ITALIANA RICETRASMISSIONI CB LA TORTUGA (LU)

ASSOC. RADIOAMATORI CB LA BUSSOLA LONIGO (VI)

CONSIGLIO NAZIONALE FIR-CB (roma 08.12.81)

SINTESI VERBALE DEL CONSIGLIO NAZIONALE TENUTOSI A ROMA L'8-12-1981 ALLE ORE 15 CON IL SEGUENTE ORDINE DEL GIORNO

1) *Decisioni necessarie per assicurare la sopravvivenza, la regolamentazione e la tutela dei CB italiani. Informazione circa i rapporti con il Ministero.*
2) *Relazione informativa del congresso FECB di Gent e WCBU di Guatemala City.*
3) *Questioni organizzative: tesseramento 1982 ecc.*
4) *Varie ed eventuali.*

Sono presenti, oltre al Probiviro Roberto Pedivellano, i seguenti membri del C.N. in proprio o per delega: Enrico Campagnoli, Mino Nizzotti, Stefano Scardina, Ermanno Primosi, Dino Conficoni, Sebastiano Lampis, Fabrizio Benvenuti, Lidio Felici, Benedetto Battistini, Ettore Baisi, Franco Cristicini, Elio Carnovali.
Sono assenti: Livia Mattei, Cei Giancarlo e e Filippo Patriclo.
Sul primo punto dell'O.D.G. prende la parola Campagnoli che svolge una relazione.
Si ritiene che al termine del processo all'omologazione, che per alcuni motivi è opportuno differire, si potrà provare quanto segue:

a) *le apparecchiature in commercio vendute come omologate non sempre hanno le caratteristiche tecniche previste dal D. M. 15-7-1977;*
b) *un funzionario del Ministero PT ha ammesso, durante lo svolgimento del Congresso di Rimini del 1980, di essere a conoscenza del fatto che apparati venduti come omologati fossero oggetto di irregolarità;*
c) *il Ministero PT fece dei favoritismi nel rilascio delle omologazioni: infatti in una riunione avvenuta il 13-11-78 con la FIR e i maggiori importatori italiani, i funzionari del Ministero negavano la possibilità di concedere l'omologazione con filtro esterno per tutte quelle richieste di omologazione effettuate nel gennaio 1978 relative alla maggior parte degli apparati CB diffusi fra l'utenza costringendo di fatto molte persone a comperare quell'apparato omologato in sostituzione dell'apparecchio che avevano gli utenti da sempre usato.*

Continuando sul primo punto Campagnoli riferisce che in questo ultimo periodo si è continuato a tenere un rapporto col Ministero e col ministro Gaspari stesso al quale, in data 15-11-81, si è presentato un documento unitario firmato in Bologna il giorno 8-11-81 con le richieste concordate fra la FIR e le maggiori Associazioni Italiane non federate di un decreto di transizione.
Il Ministro non ha concesso ancora l'incontro richiesto in tale occasione ma, con un telegramma pervenuto in Federazione il 5-12-81, non ha confermato nemmeno l'incontro previsto per il 4-12-81, spostandolo telegraficamente a data successiva da stabilirsi.
Nel contempo diventano sempre più fondate le voci circa un decreto che bloccherà le importazioni per le apparecchiature non omologate.
Di seguito viene data lettura di alcune sentenze recentemente inviate alla Suprema Corte Costituzionale e del parere legale espresso da Cei al quale Baisi si associa facendo notare che è un nostro preciso dovere denunciare alla Magistratura quanti violino la legge.
All'unanimità pertanto si delibera quanto segue:

La FIR dovrà procedere a fare un esposto alla Magistratura con gli elementi che saranno raccolti durante il processo all'omologazione.

Si procede quindi ad un dibattito cui partecipano Baisi, Lampis, Nizzotti, Campagnoli, Scardina, Conficoni, circa il fondo di solidarietà e il regime di concessione, dal quale scaturisce l'opportunità di rinviare la decisione finale per l'attuazione del fondo di solidarietà al prossimo Consiglio Nazionale in attesa degli ulteriori incontri col Ministro delle Poste.
Si ribadisce, in un secondo tempo, la necessità di ottenere un nuovo articolo 334 del codice postale consono ai tempi e alla realtà della CB nonché un regolamento del fenomeno stesso, da noi richiesto da tanti anni, ma prima del 31-12-81 la necessità di un Decreto Ministeriale di transizione conforme alle richieste formulate in Bologna il giorno 8-11-81.
Se non si riuscirà ad ottenere tale decreto transitorio, la tessera della FIR-CB potrà essere rilasciata per il 1982 a tutti i CB iscritti a Circolo Federato che abbiano fatto la semplice denuncia di possesso alle autorità di PS e al Ministero PT.
Per non distruggere il lavoro svolto in favore della collettività dal Servizio Emergenza Radio, la tessera SER-FIR-CB, potrà essere rilasciata per il 1982 anche agli operatori radio sprovvisti di concessione.
Si procederà a preparare un fascicolo legale da consegnare agli avvocati che dovranno difendere quanti fossero colpiti da provvedimenti giudiziari perché moduleranno dopo il 31-12-81 senza la relativa concessione, ma con apparati le cui caratteristiche tecniche siano conformi alle nuove norme F.C.C. americane ed abbiano denunciato il possesso dell'apparato.
Si delibera pertanto quanto segue:

Il C.N. dà mandato a Campagnoli di fare un ulteriore lettera al Ministro delle PT nella quale si faccia riferimento alle decisioni assunte in data odierna dal consiglio nazionale e alle responsabilità conseguenti alla mancata risposta alla lettera del 13-9-81 specie in relazione agli elementi che stanno emergendo nel corso del processo all'omologazione.

Al termine del dibattito, su proposta di Conficoni ed altri Consiglieri Nazionali, si delibera quanto segue:

Il C.N. FIR-CB visto l'esito del processo all'omologazione e la grave speculazione in atto invita tutti i CB a non attenersi ulteriormente al regime di concessione ma a limitarsi, in attesa si realizzi un regime di autorizzazione, alla semplice denuncia di possesso all'autorità locale di PS ed al ministero PT ai sensi dell'articolo 403 del D.P.R. 29-3-73 n. 156 (Nuovo Codice Postale).
La tessera della federazione verrà rilasciata anche a coloro che faranno solo denuncia di possesso.

Sul secondo punto dell'ODG Campagnoli fà una breve sintesi di quanto avvenuto nella seconda sessione del congresso straordinario FECB tenutasi a Gent e del recente congresso WCBU tenutosi in Guatemala City. Questi argomenti saranno ripresi al prossimo Consiglio Nazionale.
Sul terzo punto dell'ODG il CN delibera:

La quota del tesseramento FIR-CB per l'anno 1982 rimane invariata. (L. 30.000 quota di Circolo; L. 3.500 tessera socio FIR; L. 1.000 tessera sostenitore).

Sul punto quarto, la Presidenza della FIR comunica di aver inviato una lettera alla MEIE per conoscere il motivo per cui non risarcisce il danno causato dalla caduta di un'antenna di un associato del Circolo di Isernia (il tetto in questione è di proprietà del padre dell'associato stesso).
Alle ore 20 di martedì 8-12-81, esaurito ogni argomento all' O.D.G., il Presidente dichiara chiusa la seduta.

Collaborano a questa rubrica:

BENONI Aldo
BENVENUTI Fabrizio
CAMPAGNOLI Enrico
DONA' Fulvio
FELICI Lidio
MONTI Franco
ROSSI Teobaldo
SALVAGNINI Mario
SCARDINA Stefano
TABELETTI Giovanni

Un avvenimento: Mesucora '82

La 8ª Esposizione Internazionale « Mesucora » si è svolta a Parigi, al Parco delle Esposizioni della Porta di Versailles, dal 6 all'11 Dicembre 1982 ed è stata di nuovo gemellata con la 70ª Esposizione di fisica, ricreando così il contesto particolarmente fruttuoso del 1979.
« Mesucora » è il punto d'incontro dei costruttori mondiali nei settori della Misura, del Controllo, della Regolazione, dell'Automatismo, dell'Informatica industriale, della Strumentazione scientifica e della Ricerca, al primissimo piano delle manifestazioni internazionali.
D'altra parte, l'Esposizione Internazionale dell'Attrezzatura Elettrica, ELEC 82 sarà di nuovo affiancata a « Mesucora ».
Una tale riunione di saloni specializzati complementari costituirà nel 1982, a Parigi, un polo d'attrazinoe unico per tutti coloro che devono prendere delle decisioni, per gli ingegneri e i tecnici responsabili delle attrezzature scientifiche e industriali.

Come disegnare su film al poliestere

La Versatec è il primo costruttore di printer/plotter elettrostatici ad introdurre i supporti al poliestere (da 11" fino a 42") alla gamma dei suoi prodotti. L'introduzione del film al poliestere, rappresenta uno sviluppo significativo nel mercato dei plotter elettrostatici e consente alla Versatec di offrire ai propri utenti un supporto ad alta stabilità e accuratezza che non varia le sue caratteristiche al variare delle condizioni ambientali.
La carta al poliestere, essendo trasparente, consente la sovrapposizione di disegni. Questa una esigenza molto sentita nei settori cartografico, geofisico, gestionale che rappresentano una parte consistente del mercato dei printer/plotter elettrostatici.
I primi tre modelli in grado di disegnare su film al poliestere con risoluzione di 200 punti per pollice sono: il modello 8236F con larghezza utile di 36" e i modelli 8222F e V-80F, con larghezza rispettivamente di 22" e 11".
Insieme ai modelli citati, la Versatec offre una gamma di fissatori off-line, per quelle applicazioni ove fosse richiesto un rapido fissaggio del disegno sul film. Senza il fissatore off-line l'essicatura e fissaggio del disegno sul film richiede qualche ora, dopodiché il disegno può essere conservato senza cure particolari e senza pericolo di deterioramento dell'immagine.
La Versatec è un'affiliata della Xerox ed è il più importante costruttore mondiale di plotter elettrostatici. La sua quota di mercato può essere valutata approssimativamente in circa 80%.
I printer plotter elettrostatici della Versatec sono distribuiti in Italia dalla Technitron s.r.l. che è uno dei più importanti distributori di periferiche per elaboratori.

Il nuovo chip sperimentale della IBM (fotografato a confronto con una firma) che può contenere 288.000 bit (informazioni elementari). Su una superficie doppia rispetto al precedente chip IBM a 72 K bit (72.000 bit), ritenuto il microcircuito di memoria a più alta capacità tra quelli finora prodotti, può essere registrata una quantità di dati quattro volte superiore. Il nuovo chip, sul quale è possibile memorizzare oltre una pagina di un quotidiano, è stato prodotto su base sperimentale dal Laboratorio di Sviluppo IBM di Burlington (USA).

Convegno sulle tecnologie Berlino 1982

Un nuovo progetto dell'AMK Berlin — Società per le esposizioni, le fiere, i congressi —, destinato a migliorare il trasferimento di tecnologie soprattutto a favore della piccola e media industria, avrà inizio l'anno venturo. Dal 5 all'8 ottobre, si terrà per la prima volta un « Convegno sulle tecnologie Berlino » quale « Borsa internazionale delle innovazioni con mostra e congresso » sotto il patronato del Ministro dell'Economia della RFT Graf Lambsdorff. Il Convegno sulle tecnologie, in futuro, avrà luogo ogni anno.
Motivo di questa iniziativa è il fatto che soprattutto la media industria trova ancora molte difficoltà nell'informarsi in modo adatto sulle nuove tecnologie e nell'adoperarle per il proprio uso. Il Convegno sulle tecnologie di Berlino non ha solo la finalità di dare informazioni teoriche ma anche di dimostrare in modo diretto e pratico a tutti gli interessati nuovi metodi e procedimenti. A questo scopo, il Convegno sulle tecnologie di Berlino per il 1982 è diviso in due parti, congresso e mostra.
Alla mostra saranno presentate da piccole e medie imprese, aziende industriali, istituti di ricerca, mediatori di tecnologie ed inventori, offerte di tecnologie trasferibili e non prodotti finiti già introdotti sul mercato. Saranno presentati brevetti, prototipi e licenze — il know-how tecnico che potrà essere largamente utile in vari campi di specializzazione. La mostra si rivolge anche a istituzioni che si occupano di servizi in relazione alle innovazioni: per esempio, archivi di dati, istituzioni mediatrici d'informazione e fonti di finanziamento come banche od istituzioni statali.
Nell'ambito del congresso sono previste relazioni e discussioni d'esperti sui nuovi trends dello sviluppo delle tecnologie, sulle attività nei campi della ricerca e dello sviluppo e sulle offerte di consulenza e di servizi dei vari settori. Punti chiave sa-

ranno l'industria meccanica, l'industria metallurgica, l'industria vetraria, ceramica, l'elettrica, la meccanica di precisione, l'ottica, l'industria chimica, l'industria di lavorazione di materie plastiche e di metallo, l'industria tessile, alimentare e l'industria laterizia.
Sia per il congresso che per la mostra, l'AMK Berlin vorrebbe interessare partecipanti a livello internazionale per dare esaurienti informazioni a largo raggio.

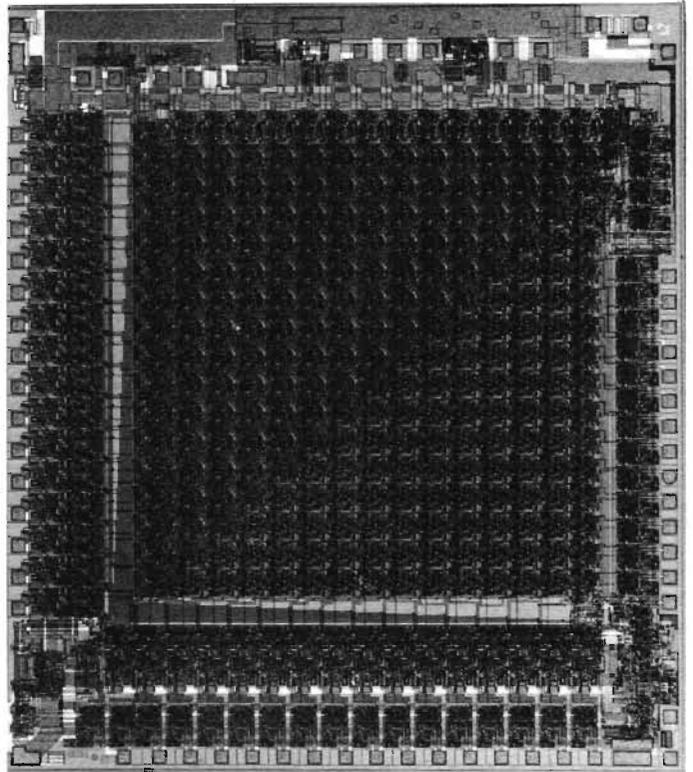
* * *

Nel corso del Convegno sulle tecnologie Berlino 1982, saranno molto importanti l'assistenza e la consulenza per i partecipanti. Ci sarà un « service-desk », dove si troveranno delle cosiddette guide di tecnologia e consulenti d'innovazione.
I consulenti d'innovazione avranno il compito di ascoltare i problemi dei visitatori della mostra per poter dar loro, a base della loro conoscenza dell'offerta presentata alla mostra, le informazioni necessarie sui posti dove rivolgersi per trovare la soluzione adatta.
Le guide di tecnologia, in seguito, porteranno i visitatori dai rispettivi espositori, fungendo da mediatori per avviare i primi contatti.

Video nastri per tutti i sistemi

L'Afga-Gevaert ha recentemente presentato un'offerta molto ampia di video-cassette, destinate al settore amatoriale. L'attuale assortimento di cassette è costituito da nastri per tutti i sistemi quali il VHS, il Beta ed il VCC (Video 2000). Per questo motivo dunque l'Afga-Gevaert è una delle poche case produttrici di nastri video in grado di soddisfare veramente tutte le esigenze degli utilizzatori.
La gamma Agfa Video offre, per ogni sistema, cassette con tempi di trasmissione da 30 a 480 minuti. Sorprendente in queste cassette è il nuovo design, espressamente concepito per dare all'acquirente, nel modo più chiaro possibile, tutte le informazioni relative al sistema e alle durate. Grazie a ciò non vi è più alcun problema (o possibilità di errore) nello scegliere la giusta cassetta per il tempo di trasmissione desiderato.
Se le cassette Agfa Video sono oggi compatibili con tutti i sistemi lo si deve principalmente alla lunga esperienza che ha rappresentato la base per la realizzazione di queste cassette. Ne sono risultati nastri con bassissimo rumore di fondo, comportamenti cromatici splendidamente equilibrati e brillanti proprietà di riproduzione.
Grazie a queste qualità del nastro, sia per quanto riguarda l'immagine che il suono e grazie alle cassette di precisione, ognuno può sfruttare al massimo i vantaggi del proprio videoregistratore.
L'Agfa-Gevaert ha presentato anche le Videoclean, cassette per la pulizia delle testine video e audio dei registratori. Un impiego regolare delle cassette Videoclean impedisce elevati drop-outs e danni ai nastri.

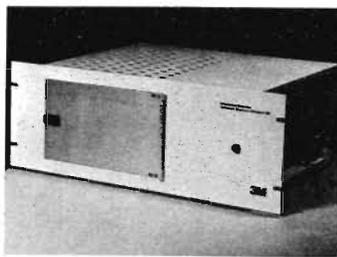
I parallel multipliers a velocità strabiliante

L'Am29516 e l'Am29517 sono i primi componenti appartenenti alla famiglia di circuiti integrati chiamata Digital Signal Processing della Advanced Micro Devices. I dispositivi a 64-pin sono parallel multipliers a 16-bit che impiegano una matrice combinatoria per realizzare un prodotto di due operandi di 16-bit in uno a 32-bit in meno di 80 ns sull'intera gamma di temperatura per standard militari. I dispositivi sono anche disponibili in versione commerciale.

L'Am29516 è sostituibile per lo più all'analogo componente MPY16HJ della TRW. Tuttavia, dato che la parte AMD è stata costruita usando il processo bipolare IMOX™ è 2,5 volte più veloce.
L'Am29517, un dispositivo di proprietà esclusiva dell'AMD, è stato ottimizzato per applicazioni in sistemi microprogrammati e varia dalla Am29516 in quanto la 517 possiede un clock di sistema ed uno di registro mentre la 516 possiede dei clock individuali per ciascuno dei suoi due registri d'uscita e due di entrata. Il fatto di usare un clock singolo elimina il problema di clock delay e skew che insorge quale conseguenza del clock gatin esterno.
Entrambi i dispositivi hanno un circuito ECL interno per ottenere una alta velocità. Inoltre, le parti possiedono ingressi e uscite TTL-compatibili per garantire la massima flessibilità di interfaccia. Necessitano solamente un'alimentazione di 5 V.
La principale caratteristica dei moltiplicatori è la funzione di multiplexing per la parte meno significativa del prodotto mediante l'uso della porta d'uscita del prodotto stesso. Ciò permette all'utilizzatore di ottenere un prodotto completo a 32-bit (che consiste della parte più significativa e della meno significativa) su una singola porta di uscita. Tale caratteristica è particolarmente vantaggiosa per uso in schemi d'espansione dove si sta studiando un multiplier array più grande per l'esecuzione di moltiplicazioni a più parole.

Il piano strategico Italtel

Il piano strategico 1981-1986 della Italtel è impostato su di un programma di sviluppo, ambizioso ma realistico, dell'azienda e della sua presenza industriale nell'intero settore delle telecomunicazioni.
Condizioni base sono il recupero di efficienza aziendale e di produttività, ottenuto anche mediante una diversa composizione della gamma di prodotti, e l'attuazione del piano decennale per le telecomunicazioni del Ministero delle Poste. Altre condizioni sono la disponibilità di risorse finanziarie adeguate e lo sviluppo di collaborazioni con aziende italiane e straniere per aumentare l'esportazione in percentuali significative. Nella composizione del fatturato resterà comunque prevalente il mercato nazionale.
Dopo un primo periodo, che prevede l'impostazione del programma di rilancio e un sostanziale pareggio economico e finanaziario tra il 1983 e il 1984, la seconda parte del piano (1984-1986) è finalizzata a consolidare e allargare la posizione di mercato della Italtel in Italia e all'estero e a remunerare il capitale investito. L'azienda potrà così continuare a svolgere un ruolo autonomo dal punto di vista tecnologico, con un peso significativo nel contesto mondiale.

Sistema di comunicazione e controllo in cavo coassiale a larga banda

Moltissimi uffici e interi complessi aziendali sono già oggi attrezzati con sistemi elettronici per la trasmissione e la elaborazione dei dati. Ma, nei prossimi dieci anni, la prevalenza dei sistemi computerizzati nei confronti di quelli tradizionali tenderà ad accentuarsi, sino a far gradatamente scomparire questi ultimi, almeno negli impieghi industriali.
L'installazione di una linea completa per la trasmissione e la elaborazione dei dati, studiata su misura per un determinato impiego, non è tuttavia una impresa dal costo contenuto e senza rischi.
Attualmente è piuttosto difficile, anche se non impossibile studiare la realizzazione di un sistema di trasmissione dei dati che soddisfi completamente le necessità di ciascun ufficio e dell'azienda nel suo complesso. E' però assolutamente impossibile riuscire a impiantare un sistema in grado di far fronte oltre che all'impiego di oggi anche alle nuove esigenze che si verranno a creare nei prossimi cinque o dieci anni.
La tecnica tradizionale che sfrutta fasci di cavi per il trasporto degli impulsi elettrici che poi, al loro arrivo, si tramuteranno in dati, richiede interventi lunghi e costosi ogni volta che si debba spostare un terminale o aggiungerne di nuovi. Ogni computer richiede infatti aggiunte di nuovi fasci di fili o, nel caso di spostamenti di terminali, complicate ricerche dei giusti conduttori.
Non va dimenticato che un sistema di trasmissione dati computerizzato richiede un cavo di collegamento con il nucleo centrale composto da centinaia, e a volte migliaia di conduttori.
Con l'Interactive Systems/3M si riducono i tempi e i costi di intervento nel caso si vogliano aggiungere o spostare elementi nell'ambito del sistema ma, cosa ancora più importante, è possibile realizzare impianti che oltre a soddisfare le esigenze immediate hanno in sé la potenzialità di garantire una completa flessibilità di utilizzo anche per il futuro.
Al posto del fascio dei cavi con il sistema della 3M si utilizza un unico cavo coassiale entro cui i segnali vengono trasmessi su determinate frequenze. Ogni segnale, avendo una propria frequenza può quindi viaggiare sia in un senso che nell'altro contemporaneamente a innumerevoli altri.

Uno dei numerosi modem che costituiscono l'Interactive System della 3M.

Il concetto non è nuovo, si tratta infatti del medesimo principio sfruttato per far funzionare le radio FM, a modulazione di frequenza. Nemmeno l'applicazione è la prima nel suo genere dato che le trasmissioni televisive via cavo avvengono proprio attraverso un cavo coassiale identico a quello utilizzato dalla 3M.
L'affidabilità di tale soluzione è dunque a tutta prova, dato che in particolare per le trasmissioni televisive occorre che il cavo sia del tutto insensibile alle interferenze esterne e abbia una capacità notevole di trasportare informazioni.
Vera novità dell'Interactive Systems/3M è quella di avere sfruttato la modulazione di frequenza per la trasmissione di dati dal nucleo centrale alle derivazioni periferiche, e viceversa, in un sistema elettronico di elaborazione e informazione.
In pratica il cavo coassiale, oltre a eliminare la necessità di collegare il terminale al nucleo centrale con un cavo proprio, consente una estrema flessibilità del sistema.
Il cavo principale può essere munito di moltissime connessioni multiple da cui si dipartono altri cavi coassiali più piccoli che vanno a collegarsi ai modem 3M. A loro volta i modem possono essere collegati a più di un terminale in modo da avere la massima flessibilità. Con questo sistema è assai semplice prevedere, per qualsiasi applicazione in uffici o in aziende, un unico cavo coassiale che, partendo dal nucleo centrale di elaborazione e distribuzione dati vada poi a raggiungere tutti i terminali esistenti con la possibilità di future diramazioni.
Grazie alle infinite possibilità di fare derivazioni in qualsiasi parte del sistema, applicando i relativi modem, diventa semplice e poco costoso effettuare spostamenti ed ampliamenti del sistema stesso, lasciando sempre al suo posto il cavo coassiale principale.
Da notare che i modem 3M funzionano in modo da trasformare il segnale elettrico proveniente da un comune terminale in un segnale in radio/frequenza su una determinata modulazione di frequenza. La gamma dei modem messa a punto dalla 3M permette di utilizzare il sistema per la trasmissione di dati, per il word processing, per le trasmissioni in facsimile, per l'automazione dei sistemi di produzione, per il controllo di energy management, per televisioni a circuito chiuso, per sistemi di sicurezza, e, in generale, per qualsiasi tipo di dati oggi trasmessi su singoli conduttori.
Sono infatti disponibili modem di tipo sincrono e asincrono, con velocità programmabili fino a 2,5 MBoud e con interfacciamento standard secondo le norme CCITT.

Diodi impatt a 20 GHZ

La Varian ha attualmente in produzione una serie di diodi impatt di elevata potenza ed efficienza, in Arseniuro di Gallio a « single drift » per impieghi nella banda dei 20 GHz. Questi dispositivi, di impiego ideale come oscillatori od amplificatori a stato solido in sistemi radar o di comunicazione, hanno affidabilità e robustezza estremamente elevate grazie ad una metalizzazione ad alta temperatura di grande stabilità, su GaAs del tipo PNNN cresciuto epitassialmente.
Progettati per applicazioni spaziali, i nuovi diodi impatt classificati come serie VSK9250 sono particolarmente indicati per sostituire amplificatori a TWT funzionanti nella banda K. Tipico esem-

pio il recentissimo sistema di collegamento satellite terra che soddisfa i requisiti di elevata potenza, necessaria per collegamenti a lunga distanza, con un'efficienza particolarmente elevata. Il VSK9250 è disponibile per due livelli di potenza di uscita continua: 1 e 2 W con una efficienza minima del 15 e 18%. Allo scopo di superare eventuali problemi di disadattamento i diodi sono stati realizzati con particolari caratteristiche di robustezza e sono quindi perfettamente adatti alle tecniche di accoppiamento multiplo per incrementare le potenze in uscita disponibili.

Micro-84 gould modicon

Presentato per la prima volta in Italia alla Bias '81 dalla Società Elettronucleonica — che lo commercializza in esclusiva in Italia — il Micro-84 costituisce un Controllore Programmabile (PC) principalmente studiato per sostituire pannelli a relé da quattro a sessanta elementi. Reso disponibile a partire da un milione e mezzo il Micro-84 consente di essere utilizzato anche in ambiti industriali sinora preclusi — per motivi di costo — al lavoro di automazione coi Program Packs. In particolare: piccole linee transfer e macchine operatrici, organi di confezionamento/movimentazione materiali, sistemi di gestione energia, dispositivi di servocomando motori e, in genere, in tutte le applicazioni ove si richiedano funzioni di controllo/supervisione.

Composizione costruttiva

Di dimensioni massime d'ingombro 412x292x149 mm, in grado di gestire fino a 64 punti di Ingresso/Uscita (o qualsiasi combinazione di questi, per gruppi di otto), il Micro-84 è programmabile con l'unità video universale P 190 o con l'originale pannello a cristalli liquidi, P 370, a semplice simbologia a relè. Con l'« LCD-Panel », utilizzando anche tasti-chiave definiti dall'utente, è possibile configurare reti fino a sette elementi in serie per quattro rami di parallelo. E' altresì possibile impostare operazioni aritmetiche, visualizzare in maniera dinamica (con indicazione di percorso del flusso di energia) quanto programmato, nonché i valori dei temporizzatori/contatori/variabili interne.

I moduli di Ingresso/Uscita, optoisolati fino a 1500 V e con indicazione di stato, sono disponibili nelle versioni 110 Vac - 220 Vac - 24 Vcc.

Il Micro-84 è dotato di blocchetti di memoria Earom, « program packs », da 1 o 2 K, inseribili ad innesto, per la memorizzazione del programma-utente.

L'apparecchio, previsto per operare in condizioni ambientali severe (con temperatura da 0 a 60 °C), è interfacciabile ad un computer di supervisione attraverso l'avanzata rete di comunicazione per il controllo distribuito Modbus[R] resa disponibile dalla stessa casa costruttrice.

La informatizzazione della Pubblica Amministrazione

In una recente pubblicazione del Provveditorato Generale dello Stato appaiono per la prima volta riportati dati ufficiali, anche se non omogenei e parzialmente incompleti, sul grado di informatizzazione della P.A.

Questa iniziativa è stata bene accolta da tutti gli operatori del settore che da tempo sentivano l'esigenza di chiarire il quadro in cui si articolava questo importante segmento della domanda pubblica.

In particolare Reseau, la società milanese di studi e ricerche sulla elettronica e l'automazione, ha elaborato una parte di questi dati in uno studio che fornisce un quadro chiaro del parco, del costo e dei fornitori di apparecchiature per informatica nella Pubblica Amministrazione Centrale (Ministeri e Organi Costituzionali).

In questo studio appare anche un raffronto, laddove possibile, con l'analoga situazione in Francia e Gran Bretagna. I principali risultati emersi indicano una forte concentrazione dell'informatica in pochi ministeri italiani: soltanto il Ministero delle Finanze e del Tesoro detengono oltre il 49% in valore del parco installato.

Il tipo di sistemi informativi appare essere più avanzato che in altri Paesi con un alto grado di terminalizzazione (77 terminali per unità centrale); d'altra parte il ricorso a personale esterno per la conduzione dei centri arriva a un addetto ogni due addetti statali.

L'offerta di apparecchiature informatiche alla Pubblica Amministrazione Centrale appare concentrata su pochi produttori, di cui 3 (IBM, Amdahl, Honeywell) hanno coperto oltre l'83% della domanda di apparati centrali e 3 (Olivetti, Honeywell, IBM) olter il 91% della domanda di apparati terminali.

Lo studio messo a punto da Reseau permette di ottenere una prima base conoscitiva del reale grado di informatizzazione nella Pubblica Amministrazione, offrendo spunti di approfondimento e di dibattito sia agli operatori direttamente interessati (fornitori, utenti) sia a quanti da anni invocano un ruolo più attivo e cosciente della domanda pubblica di informatica.

Collaborazione utenti-IBM per lo sviluppo del software

L'offerta IBM nel campo dei prodotti software comprende fra l'altro una serie di programmi su licenza, sviluppati da utenti o dalla stessa IBM, che vengono noleggiati ad un prezzo fisso al mese.

Il numero di questi programmi, denominati IFP (International Field Programs), è in rapido aumento: sono ora di-

sponibili 150 prodotti diversi e attualmente sono già stati conclusi alcune migliaia di contratti con utenti di sistemi IBM.

Gli IFP possono essere realizzati in tre modi. La prima fonte è costituita da programmi scritti appositamente da strutture specializzate IBM che sviluppano software destinato a utenti o gruppi di utenti. In Italia, per esempio, il Laboratorio di Sviluppo Software di Roma ha realizzato una serie di programmi per l'industria manifatturiera che sono disponibili, come IFP, con la denominazione di COPICS (Communication Oriented Production Information Control System). Questi programmi per la pianificazione e il controllo della produzione hanno ottenuto particolare successo; il 90% di questi prodotti è stato venduto all'estero, principalmente negli Stati Uniti.

La seconda fonte è rappresentata dagli utenti di sistemi IBM che sviluppano un programma per proprio uso. Ad esempio, la Schweizerische Bank Verein di Basilea ha realizzato, in collaborazione con la IBM, una applicazione per banche dati IMS/VS di notevole entità, allo scopo di migliorare il software esistente in tale campo. Questo prodotto, denominato High-Speed Sequential Retrieval, può essere utilizzato in installazioni che utilizzano programmi per gestire banche dati IMS/VS. L'Università di Dortmund (Germania) ha invece sviluppato una applicazione per catalogare i libri della biblioteca, mentre l'Università di Lovanio (Belgio) ha realizzato un programma studiato appositamente per gestire grandi biblioteche. Tali programmi, che interessano soprattutto biblioteche contenenti oltre 200.000 volumi, offrono la possibilità di creare e di aggiornare un catalogo completo dotato di un breve indice di titoli.

La terza fonte di IFP è costituita dalla IBM. Presso la sede centrale della IBM in Gran Bretagna, per esempio, si incontrava difficoltà nella gestione di oltre 10.000 nastri magnetici: era spesso difficile trovare un nastro nuovo e riutilizzabile, per cui il loro numero tendeva ad aumentare sempre più. Un programma sviluppato appositamente per affrontare questo problema è ora disponibile come IFP.

Un secondo esempio di questa categoria è rappresentato dal « Virtual Paper Writer », sviluppato dalla IBM Olanda per utilizzare in modo più efficiente alcune funzioni di un sistema di elaborazione. Ad esempio, selezionando direttamente sullo schermo video i risultati di una elaborazione che si vogliono poi stampare, si utilizza l'elaboratore in modo più rapido e efficace, senza sprecare carta, perdere ore lavorative e si eliminano inoltre i tempi di attesa dovuti alle lunghe fasi di stampa.

L'International Field Program Center, che ha sede presso il Laboratorio IBM di Uithoorn (Olanda), è incaricato di gestire i prodotti IFP e di analizzare se esiste un mercato per un determinato programma che proviene da una delle tre fonti sopra riportate. Nel caso di programmi sviluppati da clienti, l'IFPC esamina se il prodotto può interessare altri clienti e, in caso affermativo, concorda i termini per i diritti di licenza del programma.

Il Centro ha anche il compito di annunciare i nuovi prodotti IFP per mezzo delle cosiddette « Availability Notices » che contengono una breve descrizione del prodotto, illustrano le possibilità dell'applicazione e i sistemi ai quali si adatta. Viene inoltre pubblicato regolarmente un catalogo dei programmi disponibili con l'elenco particolareggiato di tutti gli IFP e una breve descrizione di ciascun programma.

Il noleggio dei prodotti IFP può essere disdetto in qualsiasi momento dopo un adeguato termine di preavviso. Nel contratto è solitamente compreso un periodo di prova di trenta giorni durante i quali l'utente verifica se il programma è adatto alla sua azienda o organizzazione.

Un corso sulle microonde con audio cassette

E' un'iniziativa della Marconi Instruments che sta avendo larghissimo successo. Il corso è contenuto in sei « cassette », per normali mangianastri commerciali, ciascuna di 90 minuti, ed è corredato da 175 tra schemi, disegni e diagrammi. Il tutto è ospitato in un adatto raccoglitore.

Le lezioni abbracciano tutto il campo delle microonde, dai moderni sistemi di telecomunicazioni e radar, ai componenti attivi e passivi più avanzati. In particolare, gli argomenti trattati sono suddivisi nel seguente ordine:

- Survey of Microwave Systems and Devices
- Microwave Transmission Line Components
- Microwave Solid State Sources
- Microwave Thermionic Devices
- Low Noise Microwave Receivers and Aerials
- Microwave Systems including Satellite Communications, Radar and Electronic Warfare.

Le lezioni sono lette in inglese da uno « speaker » professionista. Questo consente di acquisire non solo un'altra qualificazione professionale ma alla fine anche una preziosa padronanza della lingua inglese, tanto nei termini quanto nella pronuncia.

La parte teorica può essere integrata con esercitazioni pratiche per mezzo del banco sperimentale per misure a microonde, prodotto dalla stessa Marconi.

L'azienda entra così, con tutta la sua esperienza di costruttore di sistemi di misura per telecomunicazioni, nel campo della didattica, offrendo alla Scuola un originale ed efficacissimo mezzo d'insegnamento teorico-sperimentale.

TELEGASTRONOMO

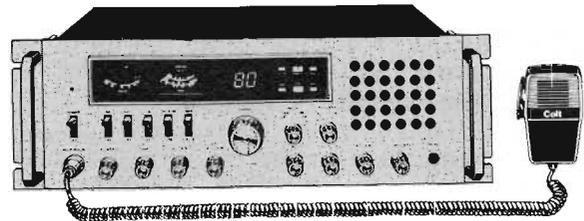
"... E MENTRE IL NOSTRO SALVATORE STA ULTIMANDO LA SUA SUCCULENTA SPECIALITA'..."

Alcune proposte, Giemme Elettronica per la vostra stazione radio.

IC 720 E: ricetrasmettitore per bande OM da 1,9075 a 29,7 Mhz sulle 9 bande HF-CPU CW-SSB-RTTY-2 VFO- AGC - VOX - WWV - Copertura totale in RX da 0,1 - 30 Mhz.

HY GAIN 80: ricetrasmettitore portatile CB - 5 W - 80 canali AM.

IC 2 E: ricetrasmettitore portatile per i 2 m FM - 800 canali - 1,5 w. da 144 a 147,995 Mhz.

FT 101 ZD: ricetrasmettitore per bande radioamatoriali e CB - WWV/JJY-SSB-CW-AM 180 W. - VOX - AGC.

COLT EXCALIBUR: ricetrasmettitore CB - 12 W SSB 120 canali - AM - FM - SSB: LSB/USB-7,5 W. AM.

FT 707: ricetrasmettitore per bande radioamatoriali da 80 a 100 metri WWV/JJY - AM-CW-ULS-LSB-240 W. (in SSB) - 2 bande ausiliarie.

FT 480 R: ricetrasmettitore per i due metri in SSB-CW-FM-da 143,500 a 148,500 Mhz -30 W PEP - doppioVFO - 4 memorie - speciale per satelliti.

HY GAIN V°: ricetrasmettitore CB-FM-AM-SSB 200 canali - 5 W.

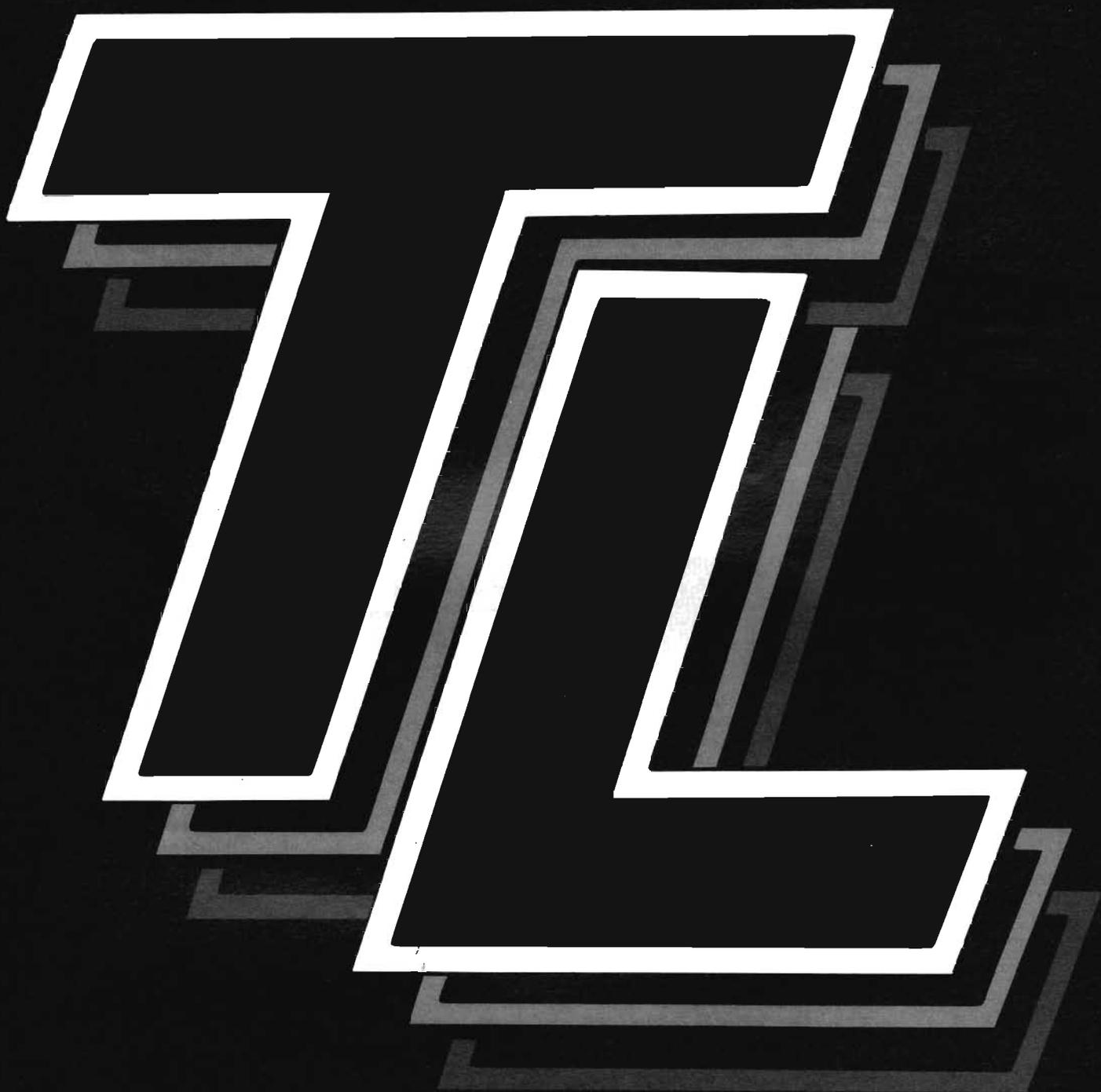
IC 251 E: ricetrasmettitore per i due metri in SSB-CW-FM-CPU - da 144 a 146 Mhz - doppio VFO 3 canali a memoria -10 W PEP in SSB.

FT 107 M: ricetrasmettitore sulle decametriche da 160 a 10 m. più WWV/JJY e due bande optional SSB-CW-AM-FSK. 240 W. (in SSB) - memoria DMS.

CNW 418: accordatore d'antenna 20/200 Watt DAIWA.

CNA - 2002: accordatore d'antenna 2,5 Kw - PEP - da 3,5 a 28 Mhz.

Ricetrasmittenti, accessori OM/CB.
Ultime novità, assistenza tecnica.
Valutazioni, vendita per corrispondenza in contrassegno.

Giemme Elettronica.
20154 Milano
Via Procaccini N° 41
Telefono 02 - 31.31.79

Nu SAL

NUOVO SERVIZIO ASSISTENZA LETTORI

Come è stato preannunciato, il NUOVO SERVIZIO ASSISTENZA LETTORI di ONDA QUADRA riprende a funzionare a partire da questo numero.
Con questa iniziativa siamo certi di accontentare tutti quei lettori che ci hanno spinto a riattivare il S.A.L.
Sebbene lo stesso servizio sia per il momento carente, pensiamo di arricchirlo nel giro di pochi mesi.
Naturalmente questo avverrà anche e soprattutto con l'aiuto di chi se ne serve.
Preghiamo tutti i lettori che volessero avvalersi del nostro nuovo servizio, di indirizzare le loro richieste a:

NuSAL - ONDA QUADRA
Via Ciro Menotti, 28
20129 MILANO

accompagnandole da un 50% del valore del materiale richiesto, quando le stesse superano, il valore di L. 50.000.
Gli ordini verranno evasi in contrassegno.
I prezzi indicati a fianco di ogni articolo sono comprensivi di IVA.
Per motivi organizzativi, non si accettano ordini inferiori a L. 20.000 o richiesti per telefono.
Si prega caldamente di far pervenire gli ordini ben dettagliati unitamente al proprio indirizzo chiaramente scritto.
I prezzi pubblicati si intendono validi per tutto il mese cui si riferisce la rivista.
Gli articoli che il S.A.L. può fornire sono quelli pubblicati.

CIRCUITI INTEGRATI SERIE MOS

	Prezzo
8035 8 bit microprocessore 6 MHz	16.600
8039 8 bit microprocessore 11 MHz	21.000
8212 porta 8 bit	4.200
8279 interfaccia tastiera display	19.500
8155 RAM 256 x 8 I/O bit timer	16.600
8253 timer programmabile	13.800
8041 controller per stampante OLIVETTI PU1100	55.200
8255 porta I/O programmabile	11.000
4118 RAM statica 1K x 8	13.800
2716 EPROM 2K x 8	11.500

CIRCUITI INTEGRATI SERIE TTL

7400 4 AND a due ingressi	660
7406 6 NOT collettore aperto	620
7407 6 BUFFER collettore aperto	700
7414 6 NOT trigger	850
7432 4 OR a due ingressi	620
7446 decodifica sette segmenti	1.950
74175 4 flip flop tipo D	1.200
74123 2 monostabili one shots	980
74LS14 6 NOT trigger	1.250
74LS74 2 flip flop tipo D	850
74LS138 decoder decimale	1.400
74LS153 2 multiplexer 4 ingressi	1.250
74LS145 decoder decimale collettore aperto	1.900
74LS367 buffer three state	1.100
74LS368 invertitori three state	1.100

CIRCUITI INTEGRATI SERIE C/MOS

4001B 4 NOR 2 ingressi	850
4011B 4 NAND 2 ingressi	660
4071B 4 OR 2 ingressi	620
4081B 4 AND 2 ingressi	620
4069UB 6 NOT	800
40014 6 NOT trigger	1.200
4013B 2 flip flop tipo D	980
4027B 2 flip flop tipo JK	850
4029B Contatore sincrono UP/DOWN	2.100
4511B decodifica sette segmenti	2.100
4028B decodifica decimale	1.500
4051B multiplexer analogico	1.200

CIRCUITI INTEGRATI LINEARI
OPTOELETTRONICA
VARIE

ULN2003A 7 darlington NPN	1.400
UDN2982A 8 darlington PNP	2.000
555 timer	700
MC14433 convertitore A/D	15.000
MC1466 regolatore di tensione	2.900
L123 regolatore di tensione T05	1.300
FCD820 optoisolatore 20%	1.100
747 amplificatore operazionale doppio	1.300
324 amplificatore operazionale quadruplo	1.250
339 comparatore quadruplo	1.200
741 amplificatore operazionale	700
FND500 display K comune	2.000
Diodo led rosso 5 mm	200
Diodo led verde 5 mm	230
BC237 NPN	240
BC307 PNP	150
BFY56A NPN	620
2N2905A PNP	660
BDX33B PNP	1.050
BDX34B NPN	1.100
Ponte raddrizzatore 1 A 100 V	530
Ponte raddrizzatore 25 A 400 V	3.750
1N4148 diodo veloce	40
1N4007 diodo potenza	110
Quarzo 3 MHz	6.900
Zoccolo per circuito integrato 8 pin	180
Zoccolo per circuito integrato 14 pin	210
Zoccolo per circuito integrato 16 pin	240
Zoccolo per circuito integrato 24 pin	620
Zoccolo per circuito integrato 40 pin	620
Deviatore miniatura da circuito stampato a levetta	1.400
Pulsante miniatura da circuito stampato a levetta	1.400
Deviatore miniatura da circuito stampato a slitta	1.400
Pulsanti neutri per tastiera	700
Circuiti forati di prova tipo Z7 (formato eurocard)	3.500
Filtro antidisturbo rete 2 A 250 V	8.500

COMPONENTI PASSIVI

1 nF - 50 V - ceramico	40
1 nF - 50 V - ceramico	60
100 nF - 50 V - ceramico	85
4,7 mF - 25 V - tantalio goccia	320
10 mF - 25 V - tantalio goccia	500
1000 mF - 40 V - elettrolitico	800
2200 mF - 40 V - elettrolitico	1.200
Tutta la serie di resistenze da 1 Ω a 1 MΩ 1/4 W cad.	30

TRASDUTTORI E ATTUATORI

Stampante a impatto OLIVETTI tipo PU1100	138.000
Encoder bidirezionale 250 imp/giri 12 Vcc	230.000
Microcomputer pubblicato sulla rivista	
Circuito stampato piastra di fondo PF8C	140.000
Connettore dorato 22+22 contatti con guide lat. (kit)	7.000
Connettore dorato 22+22 contatti con guide lat. (mc)	7.000
Alimentatore AL5/25 (kit)	99.900
Alimentatore AL5/25 (mc)	99.200
CPU+EPROM CEM1 completa di 2 EPROM (kit)	131.000
CPU+EPROM CEM1 completa di 2 EPROM (mc)	145.000
Display e tastiera DTM1 (kit)	113.000
Display e tastiera DTM1 (mc)	126.000
Tastiera 4 x 8 completa di pannello anodizzato e inciso, flat cable per il collegamento (kit)	145.000
Tastiera 4 x 8 completa di pannello anodizzato e inciso, flat cable per il collegamento (mc)	152.000
Display 8 cifre con pannello in plexiglass rosso (kit)	53.000
Display 8 cifre con pannello in plexiglass rosso (mc)	60.000
Programmatore PE1 (kit)	86.000
Programmatore PE1 (mc)	99.000
Lampada per EPROM completa di starter e reattore	40.000
Porta I/O (kit)	78.000
Porta I/O (mc)	86.000
Stampante SM1 completa di scheda e PU1100 (kit)	235.000
Stampante SM1 completa di scheda e PU1100 (mc)	248.000
RAM 8 K completa (kit)	172.000
RAM 8 K completa (mc)	185.000
Programmatore EPROM PEM1 (kit)	86.000
Programmatore EPROM PEM1 (mc)	99.000

(kit) = scatola di montaggio
(mc) = montato e collaudato
Tutti i circuiti stampati sono doppia faccia con fori metalizzati, materiale vetronite, trattamento SOLD RESIST (verde), serigrafia dei componenti bianca, piste stagnate.

PER ABBONAMENTI ARRETRATI USATE QUESTO MODULO

QUESTI I DONI CHE GLI ABBONATI

CHE VERSANO L. 22.000 ENTRO IL 31-1-1982 A PARTIRE DAL 15-12-1981

POSSONO SCEGLIERE

SCATOLE DI MONTAGGIO:

1 MINI ORGANO ELETTRONICO

2 LAMPEGGIATORE ELETTRONICO

3 INTERRUTTORI A SENSOR

PUBBLICAZIONI:

4 PACCO COMPONENTI CON: TRANSISTORI - LED - INTEGRATI - RESISTENZE - CONDENSATORI - MINUTERIE -

5 AMPLIFICATORI BF HI-FI

6 UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA SOLARE MEDIANTE PANNELLI

7 AMPLIFICATORI VHF/UHF

TUTTE LE SCATOLE DI MONTAGGIO SONO CORREDATE DA ISTRUZIONI

LA SCELTA DEL DONO VA INDICATA NELLA CAUSALE DEL VERSAMENTO

SI INFORMANO I LETTORI CHE PER RAGIONI DI ORGANIZZAZIONE I DONI SONO OFFERTI IN NUMERO LIMITATO PERTANTO LA REDAZIONE SI RISERVA — QUALORA FOSSERO ESAURITI — DI SOSTITUIRLI CON ALTRI DI IDENTICO VALORE

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento di L.
Lire
sul C/C N. 33395203
intestato a ONDA QUADRA
Via Mazzi Via Menotti, 28 - 20129 MILANO
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Bollo a data

Bollettino di L.
Lire
sul C/C N. 33395203
intestato a ONDA QUADRA
Via Mazzi Via Menotti, 28 - 20129 MILANO
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
Cartellino del bollettario
numerato d'accettazione
L'UFF. POSTALE
Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. di L.
Lire
sul C/C N. 33395203
intestato a ONDA QUADRA
Via Mazzi Via Menotti, 28 - 20129 MILANO
eseguito da
residente in via
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
N. del bollettario ch 9
Bollo a data
Importante: non scrivere nella zona sottostante!

Mod. ch-8-bis AUT. cod. 127902

SCRIVERE IN STAMPATELLO E RICORDARSI LA CAUSALE

GRAZIE!

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero–bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).

NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.

A tergo del certificato di accreditamento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari.

La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.

La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

SCRIVERE CHIARAMENTE LA FORMA DI ABBONAMENTO PRESCELTA

ABBONAMENTO AD "ONDA QUADRA" 1982

cognome

nome

via

città cap

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

Fantastico !!!

Microtest Mod. 80

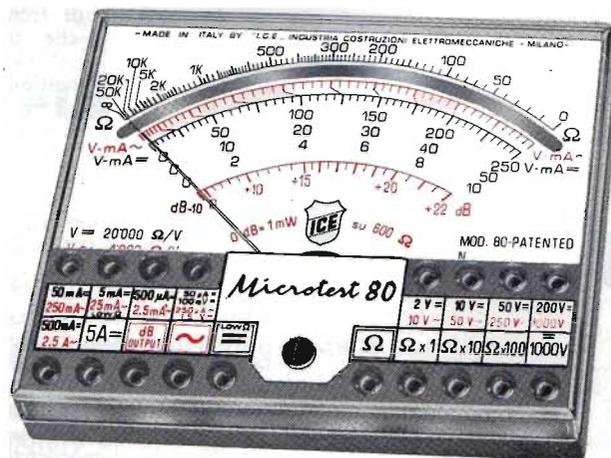
VERAMENTE RIVOLUZIONARIO!

Brevettato - Sensibilità 20.000 ohms / volt

Il tester più piatto, più piccolo e più leggero del mondo!
(90 x 70 x 18 mm. solo 120 grammi) con la più ampia scala (mm. 90)

Assenza di reostato di regolazione e di commutatori rotanti!
Regolazione elettronica dello zero Ohm!
Alta precisione: 2 % sia in c.c. che in c.a.

8 CAMPI DI MISURA E 40 PORTATE !!!

VOLT C.C.:	6 portate:	100 mV. - 2 V. - 10 V. - 50 V. - 200 V. - 1000 V. - (20 k Ω/V)
VOLT C.A.:	5 portate:	1,5 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. - (4 k Ω/V)
AMP. C.C.:	6 portate:	50 μA - 500 μA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A
AMP. C.A.:	5 portate:	250 μA - 2,5 mA - 25 mA - 250 mA - 2,5 A -
OHM.:	4 portate:	Low Ω - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 (da 1 Ω fino a 5 Mega Ω)
V. USCITA:	5 portate:	1,5 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V.
DECIBEL:	5 portate:	+ 6 dB - + 22 dB - + 36 dB - + 50 dB + 62 dB
CAPACITA'	4 portate:	25 μF - 250 μF - 2500 μF - 25.000 μF

Strumento a nucleo magnetico, antiurto ed antivibrazioni, schermato contro i campi magnetici esterni, con scala a specchio. ■ Assemblaggio di tutti i componenti eseguito su circuito stampato ribaltabile e completamente **asportabile senza alcuna dissaldatura**, per una eventuale facilissima sostituzione di qualsiasi componente. ■ Resistenze a strato metallico ed a filo di manganina di altissima stabilità e di **altissima precisione (0,5 %)!** ■ Protezione statica dello strumento contro i sovraccarichi anche mille volte superiori alla sua portata. ■ **Fusibile di protezione** a filo ripristinabile (**montato su Holder brevettato**) per proteggere le basse portate ohmmetriche. ■ Pila al mercurio da Volt 1,35 della durata, per un uso normale, di tre anni. ■ Il **Microtest mod. 80 I.C.E.** è costruito a sezioni intercambiabili per una facile ed economica sostituzione di qualsiasi componente che si fosse accidentalmente guastato e che può essere richiesto presso il ns/ servizio ricambi o presso i migliori rivenditori. ■ Manuale di istruzione dettagliatissimo comprendente anche una « **Guida per riparare da soli il Microtest mod. 80 ICE** » in caso di guasti accidentali.

Prezzo netto 16.600 + IVA franco nostro stabilimento, completo di: astuccio in resinpelle speciale, resistente a qualsiasi strappo o lacerazione, puntali, pila e manuale di istruzione. ■ **L'Analizzatore è completamente indipendente dal proprio astuccio.** ■ A richiesta dieci accessori supplementari come per i Tester I.C.E. 680 G e 680 R. ■ Colore grigio. ■ Ogni Tester I.C.E. è accompagnato dal proprio certificato di collaudo e garanzia.

Supertester 680 G

Brevettato - Sensibilità 20.000 ohms / volt - Precisione 2 %

E' il modello ancor più progredito e funzionale del glorioso 680 E di cui ha mantenuto l'identico circuito elettrico ed i

10 CAMPI DI MISURA E 48 PORTATE !!!

VOLTS C.C.:	7 portate:	100 mV. - 2 V. - 10 V. - 50 V. - 200 V. - 500 V. e 1000 V. (20 k Ω/V)
VOLTS C.A.:	6 portate:	2 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. e 2500 Volts (4 k Ω/V)
AMP. C.C.:	6 portate:	50 μA 500 μA - 5 mA - 50 mA - 500 mA e 5 A. C.C.
AMP. C.A.:	5 portate:	250 μA - 2,5 mA - 25 mA - 250 mA e 2,5 Amp. C.A.
OHMS:	6 portate:	Ω : 10 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1000 - Ω x 10000 (per letture da 1 decimo di Ohm fino a 100 Megaohms).
Rivelatore di REATTANZA:	1 portata:	da 0 a 10 Megaohms.
CAPACITA':	5 portate:	da 0 a 5000 e da 0 a 500.000 pF - da 0 a 20; da 0 a 200 e da 0 a 2000 Microfarad.
FREQUENZA:	2 portate:	0 ÷ 500 e 0 ÷ 5000 Hz.
V. USCITA:	5 portate:	10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. e 2500 V.
DECIBELS:	5 portate:	da — 10 dB a + 70 dB.

Uno studio tecnico approfondito ed una trentennale esperienza hanno ora permesso alla I.C.E. di trasformare il vecchio modello 680 E, che è stato **il Tester più venduto in Europa,** nel **modello 680 G** che presenta le seguenti migliorie: **Ingombro e peso ancor più limitati (mm. 105 x 84 x 32 - grammi 250) pur presentando un quadrante ancora molto più ampio (100 mm. !!)** ■ **Fusibile di protezione** a filo ripristinabile (**montato su Holder brevettato**) per proteggere le basse portate ohmmetriche. ■ Assemblaggio di tutti i componenti eseguito su circuito stampato ribaltabile e completamente **asportabile senza alcuna dissaldatura** per una eventuale facilissima sostituzione di ogni particolare. ■ Costruito a sezioni intercambiabili per una facile ed economica sostituzione di qualsiasi componente che venisse accidentalmente guastato e che può essere richiesto presso il ns/ servizio ricambi o presso i migliori rivenditori. ■ Manuale di istruzione dettagliatissimo, comprendente anche una « **Guida per riparare da soli il Supertester 680 G « ICE** » in caso di guasti accidentali ». ■ Oltre a tutte le suaccennate migliorie, ha, come per il vecchio modello 680 E, le seguenti caratteristiche: Strumento a nucleo magnetico antiurto ed antivibrazioni, schermato contro i campi magnetici esterni, con scala a specchio. ■ Resistenze a strato metallico ed a filo di manganina di altissima stabilità e di **altissima precisione (0,5 %!)** ■ Protezione statica dello strumento contro i sovraccarichi anche mille volte superiori alla sua portata. ■ **Completamente indipendente dal proprio astuccio.** ■ Abbinabile ai dodici accessori supplementari come per il Supertester 680 R e 680 E. ■ Assenza assoluta di commutatori rotanti e quindi eliminazione di guasti meccanici e di contatti imperfetti.

Prezzo L. 21.000 + IVA franco ns. stabilimento, completo di: astuccio in resinpelle speciale, resistente a qualsiasi strappo o lacerazione, puntali, pinze a coccodrillo, pila e manuale di istruzione. ■ Colore grigio. ■ Ogni Tester I.C.E. è accompagnato dal proprio certificato di collaudo e garanzia.

OGNI STRUMENTO I.C.E. È GARANTITO.
RICHIEDERE CATALOGHI GRATUITI A:

I.C.E.

VIA RUTILIA, 19/18
20141 MILANO - TEL. 531.554/5/6

C.T.E. INTERNATIONAL

QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO

ON THE AIR

Jaguar

FD 100

27/230

❶ Galaxy
Il più potente amplificatore lineare 500 W minimi in AM. 1000 W PeP con preamplificatore d'antenna

❷ Jumbo
L'amplificatore lineare più famoso 300 W in AM. 600 W PeP con preamplificatore d'antenna

❸ RG 1200
Alimentatore di alta potenza professionale. Vout 10 — 15 V. Corrente 12 A

❹ Speedy
L'amplificatore lineare più versatile 70 W in AM. 140 W PeP

❺ 27/375
Amplificatore d'antenna ad elevato guadagno 25 dB con indicatore luminoso di trasmissione

❻ 27/100 Wattmetro/Rosmetro
Strumento di precisione con strumento a grande lettura portata 20/200/2000 W f.s.

❼ Jaguar
Amplificatore lineare da auto dalle prestazioni incredibili 100 W in AM. 200 W PeP

❽ Colibrì 60
Il primo amplificatore lineare per auto 60 W PeP. 30 W AM

❾ Colibrì 100
Amplificatore lineare da auto con eccezionali caratterristiche 50 W in AM. 100 W Pep con regolatore di modulazione

❿ FD 100 Il più piccolo frequenzimetro digitale al mondo con queste caratteristiche:
Frequenza di lettura 1 Hz — 1000 MHz sensibilità 1000 MHz = 43 mV

⓫ 27/120 Rosmetro/ Misuratore di campo
Strumento di eccezionale precisione e di piccole dimensioni, indispensabile nella stazione di qualsiasi radioamatore

⓬ 27/230 Rosmetro/ Wattmetro/Misuratore di campo
L'adozione di due strumenti dà a questo apparato una grande facilità d'uso

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO, INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

NOME ____________
COGNOME ____________
INDIRIZZO ____________